PROGRAM DÖKÜM EKİ

35

- Circuit Analysis
- Hypra Platos
- Lütfü-Saat

COMMODORE
AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

Commodore'un Ücretsiz Ekidir

CIRCUIT ANALYSIS

NOYAN KINAYMAN

Geçen sayımızın program döküm ekinde program yazarlarımızdan Sayın Noyan Kınayman'ın "Sinusoidal Steady-State Analizi Version 2.1" adlı programının çıkışı Simons' Basic ile alınmamış olduğundan, bazı hatalar ortaya çıkmıştır. Bu sayımızda programın Simons' Basic çıkışını yeniden yayınlıyor, okurlarımızdan ve Sayın Kınayman'dan özür diliyoruz.

```
PROGRAM ADI : CIRCUIT ANALYSIS

00080 REM  PROGRAMI YAZMADAN ONCE SIMONS'
           BASIC'I KOSTURMAYI UNUTMA
     YIN...
00090 NRM:DISK "I":TI$="000000":GOTO 200
00100 !-------------------------------!
00110 !            SINUSOIDAL         !
00115 !      STEADY-STATE CIRCUIT     !
00120 !            ANALYSIS           !
00130 !                               !
00135 ! VERSION  2.1 DEPENDENT SOURCES !
00140 !                               !
00150 !        BY NOYAN (C)1988       !
00160 !                               !
00170 !                               !
00180 !-------------------------------!
00200 DIM A1(7,10,10),A2(7,10,10),T1(1,10
     ,10),T2(1,10,10),C$(40)
00220 EXEC  SCREEN
00230 CALL  EDIT
00240 REM ***
00250 PROC  RUN
00260 REM ***
00265 BT$=TI$:PRINT AT(0,23)P5$"RUNNING..
     .":INV 0,16,3,1:IF RF=0 THEN 280
00266 V1=5:V2=7:EXEC  CLEAR
00270 NN=NN-1:IF DF THEN EXEC  DEPENDENT
     SOURCES
00275 EXEC  GO!
00280 IF FF=0 THEN PRINT AT(0,23)P5$"ISTE
     NILEN VERILER HAZIR."
00285 INV 0,16,3,1:ET$=TI$:CALL  EDIT
00290 REM ***
00295 PROC  OUT
00300 REM ***
00305 PF=0:INV 0,20,3,1:IF OF AND 1 THEN
     MEM:EXEC  RESULTS
00310 NRM:IF OF AND 2 THEN PF=1:EXEC  PRI
     NT ER
00330 INV 0,20,3,1:CALL  EDIT
00400 REM ***
00410 PROC  GO!
00420 REM ***
00430 PS=1:M1=1:C1=BN:R1=NN:M2=2:C2=BN:R2
     =BN:M3=5:EXEC  MATMUL
00440 PS=2:M1=5:C1=BN:R1=NN:M2=3:C2=1:R2=
     BN:M3=6:EXEC  MATMUL
00450 PS=3:M1=1:C1=BN:R1=NN:M2=4:C2=1:R2=
     BN:M3=7:EXEC  MATMUL
00460 PS=4:M1=6:C1=1:R1=NN:M2=7:C2=1:R2=N
     N:M3=6:SN=-1:EXEC  MATADD
00470 PS=5:M1=1:C1=BN:R1=NN:M2=1:EXEC  MA
     TTRANS
00480 PS=6:M1=5:C1=BN:R1=NN:M2=1:C2=NN:R2
     =BN:M3=7:EXEC  MATMUL
00490 PRINT AT(12,23)7:M1=7:C1=NN:R1=NN:M
     3=7:EXEC  MATINV
00495 IF FF THEN CALL  TERMINATE
00500 PS=8:M1=7:C1=NN:R1=NN:M2=6:C2=1:R2=
```

```
      NN:M3=6:EXEC  MATMUL
00505 IF RF=1 THEN END PROC
00510 PS=9:M1=1:C1=NN:R1=BN:M2=6:C2=1:R2=
      NN:M3=7:EXEC  MATMUL
00515 IF (RF AND 4)=0 THEN END PROC
00520 PS=10:M1=2:C1=BN:R1=BN:M2=7:C2=1:R2
      =BN:M3=5:EXEC  MATMUL
00530 PS=11:M1=5:C1=1:R1=BN:M2=4:C2=1:R2=
      BN:M3=5:SN=1:EXEC  MATADD
00540 PS=12:M1=2:C1=BN:R1=BN:M2=3:C2=1:R2
      =BN:M3=4:EXEC  MATMUL
00550 PS=13:M1=5:C1=1:R1=BN:M2=4:C2=1:R2=
      BN:M3=5:SN=-1:EXEC  MATADD
00570 END PROC
00600 REM ***
00610 PROC  RESULTS
00620 REM ***
00625 IF (RF AND 1)=0 THEN 655
00630 PRINT "(CLR)NODE VOLTAGES:":PRINT P
      $:FOR J=1 TO NN:R=A1(6,J,1):I=A2(6,
      J,1)
00635 IF MF THEN PRINT "E("J")="J"R"(LEFT)
      +J*"I:NEXT :PRINT :GOTO 650
00640 EXEC  TETA
00645 PRINT "E("J")="J"MG"(LEFT)*EXP(J*"AG
      ")":NEXT :PRINT
00650 IF PF=0 THEN GOSUB 760
00655 IF (RF AND 2)=0 THEN 690
00660 PRINT "(CLR)BRANCH VOLTAGES:":PRINT
       P$:FOR J=1 TO BN:R=A1(7,J,1):I=A2(
      7,J,1)
00665 IF MF THEN PRINT "V("J")="J"R"(LEFT)
      +J*"I:NEXT :PRINT :GOTO 685
00670 EXEC  TETA
00680 PRINT "V("J")="J"MG"(LEFT)*EXP(J*"AG
      ")":NEXT :PRINT
00685 IF PF=0 THEN GOSUB 760
00690 IF (RF AND 4)=0 THEN 750
00700 PRINT "(CLR)BRANCH CURRENTS:":PRINT
       P$:FOR J=1 TO BN:R=A1(5,J,1):I=A2(
      5,J,1)
00710 IF MF THEN PRINT "J("J")="J"R"(LEFT)
      +J*"I:NEXT :PRINT :GOTO 735
00720 EXEC  TETA
00730 PRINT "J("J")="J"MG"(LEFT)*EXP(J*"AG
      ")":NEXT :PRINT
00735 IF PF=0 THEN GOSUB 760
00750 END PROC
00760 PRINT AT(0,23)"DEVAM ICIN HERHANGI
      BIR TUSA BASIN.";
00770 RCOMP :REPEAT:GET C$:UNTIL C$<>"":R
      ETURN
00800 REM *** SUBPROC  #1
00810 PROC  TETA
00820 REM ***
00830 MG=SQR(R*R+I*I):AG=0:IF R<>0 THEN A
      G=ATN(I/R)*180/π+180*(R<0 AND I<0)
00840 AG=AG-180*(R<0 AND I>0)
00850 END PROC
01000 REM ***
01010 PROC  PRINT ER
01020 REM ***
01025 OPEN 4,4:PRINT#4:CLOSE 4:IF ST<0 TH
      EN PRINT AT(0,23)P5$"PRINTER BAGLI
      DEGIL!"
01030 RCOMP :END PROC
01035 CLOSE 3:OPEN 4,4:CMD 4:PRINT P2$:PR
      INT "STEADY-STATE CIRCUIT ANALYSIS"
01040 PRINT "VERSION 2.1(5SPACE)(C) 1988"
01045 PRINT "PROGRAM RESULTS=":PRINT :PRI
      NT "NODE#(2SPACE)=";NN:PRINT "BRANCH
      #=";BN:PRINT
01050 PRINT "ANALIZIN BASLAMA ZAMANI:"BT$
      :PRINT "ANALIZIN BITIS ZAMANI(2SPAC
      E):"ET$
01055 PRINT :EXEC  RESULTS
01060 PRINT P2$:PRINT#4:PRINT#4:CLOSE 4:O
      PEN 3,3:END PROC
02000 REM ***
02010 PROC  EDIT
02020 REM ***
02040 INV 0,1,4,1:PRINT AT(XX,YY)"";:INV
      YY,XX,1,1
02050 GET C$:IF C$="(CLR)" OR C$="(HOME)"
       THEN 2050:ELSE:IF PEEK(653)=2 AND
      C$<>"" THEN 2100
02060 IF XX+YY=60 OR (YY=21 AND PLACE(C$,
      K1$)) THEN IF PLACE(C$,K2$)=0 THEN
      2050
02070 IF XX+YY=1 OR (YY=1 AND C$="(UP)")
      THEN IF PLACE(C$,K2$) THEN 2050
02075 IF C$=CHR$(13) THEN C$="(RVSON)←(RV
      SOFF)"+C$
02080 INV YY,XX,1,1:PRINT C$;:XX=PEEK(211
      ):YY=PEEK(214):IF XX>=40 THEN XX=XX
      -40
02090 INV YY,XX,1,1:GOTO 2050
02100 INV YY,XX,1,1:INV 0,1,4,1:IF C$="S"
       THEN CALL  SCREENSAVE
02110 IF C$="L" THEN CALL  SCREENLOAD
02120 IF C$="C" THEN CALL  COMPILE
02130 IF C$="R" THEN CALL  RUN
02140 IF C$="O" THEN CALL  OUT
02150 IF C$="Q" THEN INV 0,35,4,1:PRINT "
      (CLR)":END
02160 CALL  EDIT
02200 REM ***
02210 PROC  COMPILE
02220 REM ***
02222 INV 0,7,7,1:PRINT AT(0,23)P5$"COMPI
      LING..."
02225 KM$="NN="+"BN="+"CRT"+"PRN"+"POL"+"
      REC"+"NDV"+"BNV"+"BNC"+"END"
02226 Y=0:EC=Y:F=Y:T=Y:DF=Y:OF=Y:MF=Y:RF=
      Y:V1=1:V2=4:EXEC  CLEAR
02230 REPEAT:X=0:REPEAT:M=1064+Y*40+X:C=P
      EEK(M):X=X+1
02235 UNTIL C<>32 OR X=40
02240 IF C=42 OR C=159 OR X=40 THEN 2620:
      ELSE:X=0:IF C=46 THEN M=M+1
02245 PROC  SEARC H
02250 A$="":REPEAT:W=PEEK(M+X):IF W<32 TH
      EN W=W+64
02260 A$=A$+CHR$(W):X=X+1:UNTIL W=159 OR
      W=58 OR X=40:L=LEN(A$):A$=LEFT$(A$,
      L-1)
02270 IF X=40 THEN EC=1:X=X-1:GOTO 2610:E
      LSE:IF C<>46 THEN 2350
02275 A1$=LEFT$(A$,3):E=PLACE(A1$,KM$):IF
       E=0 THEN EC=2:GOTO 2610
02280 IF RIGHT$(A1$,1)<>"=" THEN 2310
02290 D=VAL(RIGHT$(A$,L-4)):IF D<0 OR D>
      10 THEN EC=3:GOTO 2610
02295 REM
02300 IF E=1 THEN NN=D:ELSE:IF E=4 THEN B
      N=D
02304 GOTO 2600
02305 REM
```

```
02310 IF E=7 THEN OF=OF+1
02311 IF E=10 THEN OF=OF+2
02320 IF E=13 THEN MF=0:ELSE:IF E=16 THEN
      MF=1
02330 IF E=19 THEN RF=RF+1
02331 IF E=22 THEN RF=RF+2
02332 IF E=25 THEN RF=RF+4
02335 IF E=28 THEN F=1
02336 GOTO 2600
02340 REM
02350 C=1:C$(C)="":I=1:REPEAT:C$=MID$(A$,
      I,1)
02360 C$(C)=C$(C)+C$:I=I+1:C$=MID$(A$,I,1
      ):IF C$=" " OR C$="," THEN C=C+1:C$
      (C)=""
02365 C$=MID$(A$,I,1):IF C$=" " OR C$=","
      THEN I=I+1:GOTO 2365
02366 UNTIL I=L+1
02370 IF C>6 THEN EC=4:GOTO 2610:ELSE:N=V
      AL(C$(1)):N1=VAL(C$(2)):N2=VAL(C$(3
      ))
02375 IF (N>BN OR N1>NN OR N2>NN) OR (N=<
      0 OR N1=<0 OR N2=<0) THEN EC=5:GOTO
      2610
02380 A1(1,N1,N)=1:A1(1,N2,N)=-1
02390 I=4:LOOP:C$=C$(I):A=PLACE("J",C$):L
      =LEN(C$):U=N:IF I>=5 THEN U=1
02395 IF A=0 THEN A=L
02400 A1=VAL(LEFT$(C$,A)):A2=VAL(RIGHT$(C
      $,L-A))
02405 IF I=4 THEN A3=A1*A1+A2*A2:IF A3=0
      OR A1<0 OR A2<0 THEN EC=7:EXIT IF
      EC=7
02408 IF I=4 THEN A1=A1/A3:A2=-A2/A3
02410 A1(I-2,N,U)=A1:A2(I-2,N,U)=A2:I=I+1
      :EXIT IF I=7
02415 END LOOP:IF EC=7 THEN 2610
02420 IF LEFT$(C$(5),1)<>"S" AND LEFT$(C$
      (6),1)<>"S" THEN 2600
02430 T=T+1:DF=1
02440 DV(T)=0:H=5:GOSUB 2520:IF B=0 THEN
      2460:ELSE:IF I=5 OR I>2 THEN EC=6:G
      OTO 2610
02450 L=LEN(C$(H)):V$(T)=RIGHT$(C$(H),L-1
      ):DV(T)=1:LS(T)=N
02460 DC(T)=0:H=6:GOSUB 2520:IF B=0 THEN
      2600:ELSE:IF I=5 OR I<2 THEN EC=6:G
      OTO 2610
02470 L=LEN(C$(H)):I$(T)=RIGHT$(C$(H),L-1
      ):DC(T)=1:LS(T)=N
02500 GOTO 2600
02520 B=PLACE("S",C$(H)):IF B=0 THEN RETU
      RN
02530 I=0:REPEAT:I=I+1:A=PLACE(CHR$(64+I)
      ,C$(H)):UNTIL A<>0 OR I=4:RETURN
02600 P=PEEK(1957)-30:POKE 1957,21+(P AND
       2)+4*(P AND 8):IF W=58 THEN CALL
      SEARC H
02610 IF EC<>0 THEN F=1
02620 Y=Y+1:UNTIL Y=21 OR F=1:IF EC<>0 TH
      EN CALL KOMIK
02630 PRINT AT(0,23)P5$"NO ERROR.":INV 0,
      7,7,1:CALL EDIT
02640 REM ***
02650 PROC KOMIK
02660 REM ***
02670 PRINT AT(0,23)P5$">>>ERROR:"ER$(EC)
02680 PRINT AT(Y,X)"":YY=Y:XX=X:INV 0,7,7
      1:CALL EDIT
03000 REM ***
03010 PROC MATMUL
03020 REM ***
03025 PRINT AT(12,23)PS
03030 FOR I=1 TO R1:FOR J=1 TO C2:SR=0:SI
      =0:FOR K=1 TO C1
03035 SR=SR+A1(M1,I,K)*A1(M2,K,J)-A2(M1,I
      ,K)*A2(M2,K,J)
03040 SI=SI+A1(M1,I,K)*A2(M2,K,J)+A2(M1,I
      ,K)*A1(M2,K,J)
03045 NEXT :T1(1,I,J)=SR:T2(1,I,J)=SI:NEX
      T :NEXT
03050 FOR I=1 TO R1:FOR J=1 TO C2:A1(M3,I
      ,J)=T1(1,I,J):A2(M3,I,J)=T2(1,I,J)
03060 NEXT :NEXT
03070 END PROC
04000 REM ***
04010 PROC MATINV
04020 REM ***
04030 FF=0:FOR I=1 TO C1:FOR J=1 TO C1:T1
      (1,I,J)=-(I=J):T2(1,I,J)=0:NEXT :NE
      XT :X=0
04040 X=X+1:Z=X
04050 IF (A1(M1,Z,X)=0 AND A2(M1,Z,X)=0)
      THEN Z=Z+1:IF Z=<C1 THEN 4050
04055 IF Z>C1 THEN FF=1:END PROC
04060 IF Z<>X THEN R1=A1(M1,Z,X):I1=A2(M1
      ,Z,X):DN=R1*R1+I1*I1
04065 RCOMP :R1=R1/DN:I1=-I1/DN:I=X:K=Z:G
      OSUB 4120
04070 IF (A1(M1,X,X)<>1 OR A2(M1,X,X)<>0)
      THEN R1=A1(M1,X,X):I1=A2(M1,X,X)
04075 RCOMP :DN=R1*R1+I1*I1:R1=R1/DN:I1=-
      I1/DN:I=X:GOSUB 4150
04080 FOR I=1 TO C1
04085 IF I=X THEN I=I+1:IF I>C1 THEN 4100
04090 IF (A1(M1,I,X)<>0 OR A2(M1,I,X)<>0)
      THEN R1=-A1(M1,I,X):I1=-A2(M1,I,X)
04095 RCOMP :K=X:GOSUB 4120
04100 NEXT :IF X<C1 THEN 4040
04105 FOR I=1 TO C1:FOR J=1 TO C1:A1(M3,I
      ,J)=T1(1,I,J):A2(M3,I,J)=T2(1,I,J):
      NEXT :NEXT
04110 END PROC
04115 REM *** SUBPROC #3
04120 FOR J=1 TO C1:A1(M1,I,J)=A1(M1,I,J)
      +R1*A1(M1,K,J)-I1*A2(M1,K,J)
04125 A2(M1,I,J)=A2(M1,I,J)+R1*A2(M1,K,J)
      +I1*A1(M1,K,J)
04130 T1(1,I,J)=T1(1,I,J)+R1*T1(1,K,J)-I1
      *T2(1,K,J)
04135 T2(1,I,J)=T2(1,I,J)+R1*T2(1,K,J)+I1
      *T1(1,K,J):NEXT :RETURN
04140 REM *** SUBPROC #4
04150 FOR J=1 TO C1:Q1=A1(M1,I,J):A1(M1,I
      ,J)=R1*Q1-I1*A2(M1,I,J)
04155 A2(M1,I,J)=R1*A2(M1,I,J)+I1*Q1:Q1=T
      1(1,I,J)
04160 T1(1,I,J)=R1*Q1-I1*T2(1,I,J)
04165 T2(1,I,J)=R1*T2(1,I,J)+I1*Q1:NEXT :
      RETURN
05000 REM ***
05010 PROC MATTRANS
05020 REM ***
05025 PRINT AT(12,23)PS
05030 FOR I=1 TO R1:FOR J=1 TO C1:T1(1,J,
      I)=A1(M1,I,J):T2(1,J,I)=A2(1,I,J):N
      EXT :NEXT
05040 FOR I=1 TO C1:FOR J=1 TO R1:A1(M2,I
```

```
      ,J)=T1(1,I,J):A2(M2,I,J)=T2(1,I,J):
      NEXT :NEXT
05050 END PROC
06000 REM ***
06010 PROC  SCREEN
06020 REM ***
06025 P$=DUP("C",40):P2$=DUP("-",40):P5$=
      DUP(" ",39)
06030 P5$=P5$+DUP("<LEFT>",39):COLOUR 2,2
      :PRINT "<CTRL-8><CLR>"
06031 FOR I=1 TO 7:READ ER$(I):NEXT :DATA
       <RETURN> UNUTULMUS,BILINMEYEN KOMU
      T
06032 DATA SAYI LIMITLERIN DISINDA
06033 DATA VERI SATIRINDA FAZLA BILGI VAR
06034 DATA BRANCH VEYA NODE #LARI UYUMSUZ
06035 DATA BAGIMLI KAYNAK VERILERI HATALI
      ,SIFIR VEYA NEGATIF IMPEDANCE
06038 FOR I=49152 TO 49348:READ A:POKE I,
      A:NEXT :READ C1$,C2$,C3$,C4$:C$=C1$
      +C2$+C3$+C4$
06040 FOR I=1 TO 255:A=ASC(MID$(C$,I,1)):
      IF A)=65 THEN A=A-64
06041 POKE 49348+I,A:NEXT
06042 DATA 165,1,141,61,3,160,0,132,253,1
      32,198,160,103,132,251,162,0,160,20
      8,132
06043 DATA 254,189,197,192,201,32,144,5,5
      6,233,32,230,254,10,10,10,133,253,1
      38,72,162
06044 DATA 0,169,0,141,60,3,169,5,133,252
      ,120,173,61,3,41,251,133,1,160,0,15
      2,72
06045 DATA 177,253,61,189,192,240,4,169,1
      60,208,2,169,32,192,7,208,2,230,252
      ,172
06046 DATA 60,3,145,251,173,60,3,24,105,4
      0,141,60,3,104,168,200,192,8,208,21
      4,173
06047 DATA 61,3,133,1,88,32,133,192,165,1
      98,240,2,104,96,232,224,8,208,175,1
      04
06048 DATA 170,232,224,255,208,143,76,15,
      192,160,160,185,223,5,153,236,194,1
      85
06049 DATA 63,5,153,36,194,136,208,241,16
      0,160,185,236,194,153,222,5,185,36,
      194
06050 DATA 153,62,5,136,208,241,169,32,14
      1,63,5,138,72,162,0,160,0,200,208,2
      53
06051 DATA 232,224,15,208,246,104,170,96,
      128,64,32,16,8,4,2,1
06052 DATA "HERKESE MERHABA...<4SPACE>**S
      INUSOIDAL STEADY-STATE DEVRE ANALIZ
      I**"
06053 DATA "<4SPACE>VERSION 2.1...<4SPACE
      >BY NOYAN KINAYMAN<2SPACE>(C)1988<2
      SPACE>METU..."
06054 DATA "<4SPACE>SU ANDA, EVRENIN UZAK
       BIR KOSESINDE YENI BIR HAYAT YESER
      IYOR O"
06055 DATA "LABILIR...<4SPACE>ONA SANS DI
      LEYIN VE BASLAMAK ICIN BIR TUSA BAS
      IN...<4SPACE>"
06056 SYS 49152:GET C$:COLOUR 0,0
06070 PRINT "<CTRL-6><CLR><RVSON> EDIT<2S
      PACE>COMPILE<2SPACE>RUN OUT SAVE LO
      AD<2SPACE>QUIT <RVSOFF>":PRINT AT(0
      ,22)P$;
06080 XX=0:YY=1:K1$="<DOWN>"+CHR$(13):K2$
      ="<UP><LEFT>"+CHR$(20):K3$="<LEFT><
      DOWN><UP>"+CHR$(20)+CHR$(13)
06090 END PROC
07000 REM ***
07010 PROC  TERMINATE
07020 REM ***
07030 PRINT AT(0,23)P5$"YM MATRISI SINGUL
      AR!"
07040 END PROC
07040 END PROC
09000 REM ***
09010 PROC  DEPENDENT SOURCES
09020 REM ***
09190 REM ***
09200 REM  VCCS & VCVS
09210 REM ***
09230 FOR I=1 TO T
09235 IF DC(I) THEN C$=I$(I):GOTO 9240:EL
      SE:GOTO 9260
09240 J$="C":EXEC  VIR
09250 IF FL THEN A1(2,R,C)=P:GOTO 9290
09260 IF DV(I) THEN C$=V$(I):GOTO 9270:EL
      SE:GOTO 9290
09270 J$="A":EXEC  VIR
09280 IF FL THEN A1(2,R,C)=-P*A1(2,R,R):A
      2(2,R,C)=-P*A2(2,R,R)
09290 NEXT
09370 REM ***
09380 REM  CCCS & CCVS
09390 REM ***
09400 Q=0:FOR I=1 TO T
09405 IF DC(I) THEN C$=I$(I):GOTO 9410:EL
      SE:GOTO 9430
09410 J$="D":EXEC  VIR
09420 IF FL THEN Q=Q+1:P1(Q)=P:P2(Q)=0:C(
      Q)=C:R(Q)=R:GOTO 9460
09430 IF DV(I) THEN C$=V$(I):GOTO 9440:EL
      SE:GOTO 9460
09440 J$="B":EXEC  VIR
09450 IF FL THEN Q=Q+1:P1(Q)=-P*A1(2,R,R)
      :P2(Q)=-P*A2(2,R,R):C(Q)=C:R(Q)=R
09460 NEXT :IF Q<>0 THEN EXEC  CC
09470 END PROC
09680 REM *** SUBPROC  #5
09685 PROC  CC
09690 REM ***
09700 UN=Q:QS=Q:FOR I=1 TO Q:FL=1:FOR J=1
       TO UN:IF C(I)=R(J) THEN FL=0
09710 NEXT :IF FL THEN UN=UN+1:R(UN)=C(I)
09720 NEXT :Q=UN
09730 FOR I=1 TO Q:A1(7,I,I)=1:FOR J=1 TO
       Q:IF C(I)=R(J) THEN A1(7,I,J)=-P1(
      I)
09740 RCOMP :A2(7,I,J)=-P2(I)
09750 NEXT :NEXT
09760 M1=7:C1=Q:R1=Q:M3=7:EXEC  MATINV
09765 FOR J=1 TO Q:R2=R(J):U1(J)=A1(2,R2,
      R2):U2(J)=A2(2,R2,R2)
09770 U3(J)=A1(4,R2,1):U4(J)=A2(4,R2,1):N
      EXT
09775 FOR I=1 TO QS:R1=R(I):FOR J=1 TO Q:
      R2=R(J)
09780 A1(2,R1,R2)=A1(7,I,J)*U1(J)-A2(7,I,
      J)*U2(J)
09790 A2(2,R1,R2)=A1(7,I,J)*U2(J)+A2(7,I,
      J)*U1(J)
09800 A1(4,R1,1)=A1(4,R1,1)+A1(7,I,J)*U3(
```

```
      J)-A2(7,I,J)*U4(J)
09810 A2(4,R1,1)=A2(4,R1,1)+A1(7,I,J)*U4(
      J)+A2(7,I,J)*U3(J)
09820 NEXT :NEXT
09830 END PROC
09900 REM *** SUBPROC  #6
09910 PROC  VIR
09920 REM ***
09930 FL=1:L=LEN(C$):J=0:REPEAT:J=J+1:D$=
      MID$(C$,J,1):UNTIL D$=J$ OR J=L
09935 IF J=L THEN FL=0:END PROC
09940 A=J:C=VAL(RIGHT$(C$,L-A)):R=LS(I)
09950 P=VAL(LEFT$(C$,J))
09960 END PROC
10000 REM *** SUBPROC  #7
10010 PROC  CLEAR
10020 REM ***
10030 FOR J=1 TO 10:FOR I=1 TO 10:FOR K=V
      1 TO V2:A1(K,J,I)=0:A2(K,J,I)=0:NEX
      T :NEXT :NEXT
10040 END PROC
11000 REM ***
11100 PROC  MATADD
11200 REM ***
11205 PRINT AT(12,23)PS
11300 FOR I=1 TO R1:FOR J=1 TO C1:A1(M3,I
      ,J)=A1(M1,I,J)+SN*A1(M2,I,J)
11400 A2(M3,I,J)=A2(M1,I,J)+SN*A2(M2,I,J)
11500 NEXT :NEXT
11600 END PROC
12000 REM ***
12010 PROC  SCREENSAVE
12020 REM ***
12030 INV 0,24,4,1:PRINT AT(0,23)P5$"DOSY
      A ISMI?:";:FETCH "<HOME><DOWN> ",10
      ,FL$
12035 PRINT AT(0,23)P5$
12040 SCRSV 2,8,2,FL$+".CIR"+",S,W"
12050 INV 0,24,4,1:CALL  EDIT
13000 REM ***
13010 PROC  SCREENLOAD
13020 REM ***
13030 INV 0,29,4,1:PRINT AT(0,23)P5$"DOSY
      A ISMI?:";:FETCH "<HOME><DOWN> ",10
      ,FL$
13035 IF RIGHT$(FL$,4)<>".CIR" THEN FL$=F
      L$+".CIR"
13040 SCRLD 2,8,2,FL$
13050 INV 0,24,4,1:CALL  EDIT
```

HYPRA PLATOS

ANIL GÜL

Elektronik ile yakından ilgilenenler kendi tasarladıkları devrelerin filmini hazırlarken genelde büyük zorluklarla karşılaşırlar. Öncelikle devrenin parçaları bir kağıt üzerine çizilip yolların nerden gideceği belirlenmelidir. Devre elemanları fazlalaştıkça bu iş daha zorlaşmaktadır ve sonunda içinden çıkılmaz bir hal almaktadır. Bu nedenle aynı işi yapan özel bilgisayarlar geliştirilmiştir. CAL (Computer Aided Layout) diye adlandırılan bu sistemler oldukça yüksek bir hıza ve 2048 x 2048 noktalık bir grafik çözünürlüğüne sahiptirler. Fakat bu sistemlerin fiyatları da o derece yüksektir. Elektronikle sadece bir hobi olarak ilgilenen bir kişinin en ucuzu 20.000 DM.'lik (18 milyon) olan bu sistemlerden satın alıp kendi tasarladığı devrenin filmini hazırlaması imkânsızdır. Burada C-64yine imdadımıza yetişiyor.

Aşağıda dökümünü bulabileceğiniz Hypro-Platos adlı program ile C-64'ünüz ve uygun bir printer ile kendi devre filmlerinizi hazırlayabilirsiniz. Yalnız bilgisayarınızı kesinlikle profesyonel bir CAL sistemi ile karşılaştırmayın. Sizin çalışabileceğiniz alan 100 x 128'lik bir çözünürlüğe sahiptir. (Her nokta kenar uzunluğu 1,27 mm olan bir kareden oluşmaktadır.) Hypra-Platos'un özelliklerini şöyle sıralayabiliriz.

1- Program tamamen menülerle kontrol edilmektedir.

2- Bağlantıların bilgisayar tarafından soptanması (Auto Router)

3- Auto Router ile belirlenmiş yollar daha sonra Manuel Router seçeneği ile kallanıcı tarafından düzenlenebilir. Bu iş için dikey ve yatay eksenlerde hareket eden ekran kullanılır. Parçalar bu ekran üzerinde çevrilebilir, kaydırılabilir, silinebilir ve istenildiği yere yerleştirilebilirler. Ayrıca parçaların bacakları arasındaki bağlantıları istediğiniz gibi yapabilirsiniz. Bu arada çift yüzlü tasarımlar için istenilen yüz seçilebilir. Hangi yüzün ekran üzerinde görüldüğü ise yerleştirilen parçaların rengi ile belirlenir.

4- Hem Auto Router hem de Manuel Router ile çift taraflı elektronik devre tasarımı

5- Kendi yapabileceğimiz parça kataloğu

6- Bir defa bir parçanın boyutlarını ve bacaklarının pozisyonunu belirledikten sonra bunlar ana programda istenildiği gibi kullanılırlar.

Burada belirlenmiş birkaç parçaya bağlı kalmak zorunda değilsiniz. İstediğiniz sayıda, istediğiniz türde parça belirleyip bunların diskette saklanmasını sağlayabilirsiniz.

7- Aşağıdaki printerler ile normal veya ters görüntülü filmler basabilirsiniz. -MPS 802 (1:1 veya 2:1 oranlarında)
-Commodore 1526 (1:1 veya 2:1 oranlarında)
-FX-80 veya aynı türden diğer printerler (1:1 oranında)

Şimdi gelelim programın kendisine. hypra Platos üç programdan oluşmaktadır: ana program olan 0.PRG, 1.PRG ve printer işlemlerini yürüten 2.PRG. Bu üç programı da yazıp bir disket üzerine kaydettikten sonra ana program olan 0.PRG'yi yükleyip RUN komutunu verin.

Birkaç saniye sonra başlangıç ekranı ve arkasından ana menü görülecektir. Buradan diğer 8 menüye geçilebilir ve her alt-menüden ilk menüye RESTORE tuşu ile dönülebilir. Bu sekiz alt menüyü şöyle sıralayabiliriz:

1. Parça listesi; Her elektronik parça burada boyutları ve bacak konumları ile belirtilir. Bu parçalar daha sonra element listesinde kullanılır.

2. Element listesi: Bu listede elektronik devrede yer alacak parçalar bulunur. Yalnız bu parçalar daha önce yukarıdaki birinci seçenek ile tarif edilmelidir. Element listesinde kullanılacak parçalar belirlendikten sonra, bağlantı listesine geçilebilir.

3. Bağlantı listesi: Burada daha sonra Router ile düzenlenecek bacak bağlantıları verilir.

4. Parça yerleştirme: Bu seçenek ile parçalar istenildiği gibi yerleştirilebilir. Ayrıca buradan Manuel Router bölümüne de geçebilirsiniz.

5. Router: Bağlantı listesinde verilen yollar uygun şekilde düzenle-

nir. Fakat daha önce parçaların yerleştirilmesi lazımdır.

6. Düzenleme: Burada bağlantıların uzunluklarına göre düzenleneceklerdir. Router'den önce bu bölümün seçilmesi zamandan tasarruf sağlar.

7. Düzeltmeleri: Bazı özel bağlantılar ((+) ve (-) yollar) özel olarak film üzerinde belirtilir.

8. Features: Disket ve printer işlemleri

0 Çıkış: Basic'e dönüş.

Şimdi bu seçenekleri daha detaylı biçimde inceleyelim:

Parça Listesi:

Daha önce de belirtildiği gibi burada kendi parça koleksiyonunuzu yaratabilirsiniz. Bunun için parçanızın boyutlarını ve bacakların hangi pozisyonda oduğunu bilgisayara belirtmelisiniz. Ekranda görünecek olan 2. menüden "Giriş" seçeneğini seçin. İlk olarak size bir organizasyon numarası sorulacaktır. Parçalarınız bu sıraya göre saklanacaktır. Örnek olarak 14 bacaklı bir entegreyi nasıl belirteceğimizi gösterelim. Bu iş için aşağıdaki sırayı takip etmelisiniz.

1. Ana menüden "Parça Listesi"-ni seçin

2. İkinci menüden 3 numaralı giriş bölümünü seçin

Burada sizden parça tipi istenecektir. Bunu aşağıdaki yedi harf ile belirtebilirsiniz:

I: IC
T: Transistör
S: Şalter
K: Kondansatör
W: Direnç
X: Herhangi bir parça
E: Geri dönüş

3. IC için I harfini girin

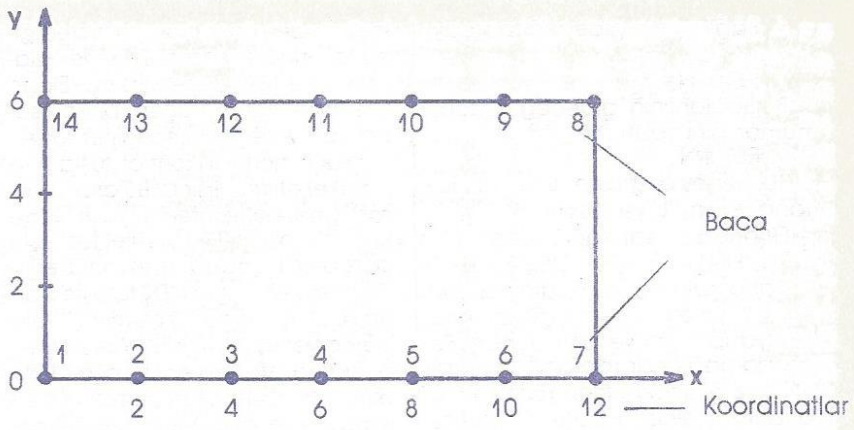
4. Bacak sayısı için 14 yazın

5. Şimdi sizden parçanın boyutları sorulacaktır. Program bildiğimiz ölçüler ile çalışmamaktadır. Bu nedenle parçanızın genişliği ve uzunluğunu (mm cinsinden) 1.27'ye bölüm, çıkan sonucun küsuratını atmalısınız. (Entegrenin boyutları bacaklardan itibaren ölçülür.) Sonuçta 14 bacaklı bir entegrenin genişliği için 6, uzunluğu için 12 yazın.

6. Pin 1'in (1 no'lu bacak) X-pozisyonuna verin. (Bu ((0)) olacak.

7. Pin 1'in Y-pozisyonunu verin verin. Bu da ((0)) olacak.

8. Şimdi sırayla diğer bacakların da X ve Y pozisyonlarını vermelisiniz. Bunun için daha önce boyutlarda belirttiğimiz gibi parçayı eksenler üzerinde 12×6'lık bir alana yatırılmış olarak düşünün.



Yukarıda görülen şekilden 2-14 no'lu Pinlerin koordinatları sırasıyla şöyle bulunur:

2,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0 - 12,0 - 12,6 - 10,6 - 8,6 - 6,6 - 4,6 - 2,6 - 0,6

10. Son olarak ikinci bir parça tarif edebilir veya menüye geri dönebilirsiniz.

Menüde yer alan diğer seçenekler şunlardır:

1. Liste: Tüm parçalar tipleri, bacak sayıları ve organizasyon numaraları ile gösterilirler.

2. Silme: Bir parçanın listeden silinmesi için sadece organizasyon numarasının verilmesi yeterlidir.

3. Giriş: Parçaların özelliklerinin belirtilmesi.

4. Save: Parça listesi disket üzerinde saklanırken bir numara alır. Bu numara 0 ile 9 arasında olmalıdır.

5. Load: Parça listesinin yüklenmesi için yine bir numara sorulur.

6. Print: Parçalar tipleri, bacak sayıları ve organizasyon numaraları kağıda aktarılırlar.

7. Gösterme: Parçaların bacakları ekran üzerinde gösterilir (Pin 1=A'dan, Pin 26=Z'ye kadar)

Element Listesi:

Bu listede tasarlayacağınız devre üzerinde bulunan parçalar yer alır. Bu parçalar daha önce parça listesine kaydedilmiş olmalıdırlar. Örnek olarak daha önce kaydettiğimiz 14 bacaklı entegreyi element listesine yazalım. Bunun için aşağıdaki sırayı takip etmelisiniz:

1. Ana menüden "Element listesi"-ni seçtikten sonra ekrana gelen ikinci menüden "Giriş"i seçin.

2. Parça numarasını verin. (T,I,S,K,W,X) Burada I olacak.

3. Parça numarasını verin (1-255) Burada "1" olacak.

4. RETURN tuşuna basın.

5. Organizasyon numarasını verin. Bu yine "1" olacak.

Böylelikle 11 elementi listeye kaydedilmiştir. İkinci bir 14 bacaklı entegreyi bu listeye kaydetmek için şunları yapmalısınız:

1. Parça tipini verin: I

2. Parça numarası: 2

3. RETURN tuşuna basın.

4. Organizasyon numarası olan 1'i girin.

Eğer daha fazla parça girmek istiyorsanız "E" yazıp ikinci menüye dönebilirsiniz. Bu menüden yer alan diğer sençekler şunlardır:

1. Save: Element listesi sizden istenen bir numara ile kaydedilir.

2. Load: Element listesi daha önce kaydettiğiniz numaraya göre tekrar yüklenir.

3. Print: Bu listede yer alan parça tipleri, numaraları ve organizasyon numaraları ile kağıda aktarılır.

3. Giriş: Kart üzerine yerleştirilecek tüm parçalar burada belirtilir.

Bu iş için şu kalıp kullanılır: Parça tipi (T,I,S,K,W,X), Parça numarası (1-255), Organizasyon numarası (Parça listesindeki). Eğer listede olmayan bir numara verilirse, ekranda bir hata mesajı belirir. Organizasyon numarası olarak "0" verildiğine ise o parça silinir. "E" ile menüye geri dönülür.

5. Liste: 3. numaralı şıkta olduğu gibi fakat bu sefer ekran üzerinde element listesi görünür.

Bağlantı Listesi:

Auto Router ile çalışabilmek için öncelikle element listesinde yar alan parçalar birbirine bağlanmalıdır. Yine örnek olarak 11 ve 12 elementlerinin bacaklarını birbirine bağlayalım:

1.4 numaralı seçenek olan "Giriş"-'i seçin.

2. Parça tipi olarak "I" ve parça numarasını verin. Burada "1"

3. RETURN'e basın.

4. Bağlantının başlayacağı bacak numarasını verin. Burada "1".

5. RETURN

6. Bağlantının gideceği parçayı yazın. "12".
7. RETURN
8. Bağlantının gideceği bacak numarasını yazın. "1"
9. RETURN
10. Herşey doğru ise "E"ye, bir hatanız varsa "L"ye basın.

Ekranda şu satır görünecektir:
"I1, PIN1 = 12, PIN1 (L/E)?"

Daha fazla bacak bağlantısı yoksa " " işareti ekranda görününce "E" yazıp menüye geri dönün. Bu arada bağlantılarda bir hata yaptıysanız 5. seçenekten (Edit) bunu düzeltebilirsiniz. "F1" ve "F2" tuşları ile istediğiniz bağlantıyı seçebilir, "D" ve "M" ile gerekli düzenlemeleri yapabilirsiniz.

Bağlantı listesinin diğer şıkları şöyledir

1. Save: Diskete kayıt.
2. Load: Tekrar parça listesinin yüklenmesi.
3. Print: Bağlantıların verileri kâğıda aktarılır.
4. Giriş: Bağlantılar belirlenir.
5. Edit: Düzeltmeler yapılır.
6. Liste: Bağlantılar ekran üzerinde görünür.

Parçaların Yerleştirilmesi:

Burada parçaları istediğiniz şekilde yerleştirebilirsiniz ve ayrıca "Manuel Router" bölümüne geçebilirsiniz.

Ekrana gelecek olan menüde şu seçenekler yer alır:

1. Parça yerleştirme: Bu şıkkı seçtiğinizde kelime işlem programlarında rastladığınız türden bir ekranı karşısınza bulursunuz. En alttaki üç satır informasyon satırlarıdır. Bu satırlarda o anki cursor pozisyonu, parçanın durduğu açı ve kullanılacak tuşlar gösterilir. Bir parçayı yerleştirmeden önce hangisini istediğinizi belirtmeniz lazımdır. Örnek olarak I1 ve I2"yi verebilirsiniz. Ekran üzerinde yanıp sönen bir cursor parçayı yerleştirebileceğinizi söyler. Cursor'u normal kontrol tuşları ile hareket ettirebilirsiniz. Bu arada ekran yine bu yöntemle dört yöne kaydırılabilir. "T" tuşu ile test için parçanın bacaklarını ekran üzerinde gösterebilirsiniz. "D" tuşu ile parça saat yönünde 90 çevrilir, "S" ile parça yerleştirilmiş olur. Yerleştirilen bir parça "V" ile istenen yönde kaydırılabilir. Cursor her zaman 1 no'lu bacak üzerinde durur. "E" ile menüye geri dönülür.
2. Liste: Yerleştirilmiş ve yerleştirilmemiş parçalar sırasıyla gösterilir.
3. Silme: Yerleştirilmiş parçalar silinebilirler. Bunun için parça tipini ve numarasını yazmalısınız. (I1, I2 gibi)
4. Bağlantı: Auto Router'a geçmeden önce bağlantılar Router'ın anlayabileceği şekle getirilmelidir. Bu seçenek her Auto-Router'dan önce kesinlikle gereklidir.
5. Manuel Router: Auto Router ile bağlantılar çizildikten sonra gerekli görülen değişiklikler ve eklemeler bu seçenek ile yapılır. Parçaları yerleştirirken karşınıza çıkan ekranın benzeri yine görülecektir. "F1" tuşu ile kullanılan devre yüzü değiştirilir.
6. Pin1: Yerleştirilmiş olan bir elementin koordinatları gösterilir. Bunun için parça tipini ve parça numarasını vermelisiniz. (I1, I2 gibi)
7. Herşeyi Silme: Yukarıdaki üç liste ve tasarlanmış olan devre tamamen silinir.
8. Yolları Silme: Parçalar oldukları yerlerde kalırlar, sadece yollar silinir. Tekrar Autor Router ile yolları seçmeden önce yukarıdaki "Bağlantı" şıkkını seçmeyi unutmayın.
9. Yüzleri Değiştirme: Tasarladığınız devrenin lelim ve parça yüzleri yer değiştirir.

Router:

Yollar bilgisayar tarafından belirlenir. Eğer eksik bağlantı kalırsa kullanılan devre yüzü değiştirildikten sonra tekrar Router ile tamamlanır.

Features:

Burada disket ve printer işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz. Bu alt menüde şu seçenekler buunur:

1. Layout: Printer işlemlerini yürütecek olan program disketten yüklenir. Bu nedenle "2. PRG" adlı program disket üzerinde bulunmalıdır.
2. DOS: Disk komutları gönderilir. "$" ile Directory ekran üzerine gelir.
3. Matrix OP: Tasarımı tamamlanmış olan devre disket üzerinde saklanır. Fakat her disket üzerinde sadece bir tane Martix-File bulunabilir.
4. Eksik bağlantılar: Autor Router'ın bulunmadığı yollar koordinatlarıyla ekran üzerine gelirler.

Printer İşlemleri:

Daha önce belirtildiği gibi "Features" menüsünde "Layout"u seçerseniz disketten printer işlemlerini yürütecek rogram yüklenir. Bu program ile tasarladığınız filmleri FX-80 veya VC-1526 türü printerler ile basabilirsiniz. Bu iş için yine bazı parametreleri ayarlamanız lazım: Printer: (F/V) FX-80 veya VC-1526; Büyüklük 1:1 veya 1:2 oranında; Yüz (1/2); Basılacak olan yüz belirlenir; Modus: Film normal veya ters görünüşü ile basılabilir. Son iki şuk FX-80 printerler içindir.

```
PROGRAM  : 0. PRG              0801 3600
-----------------------------------------
0801 : 0B 08 C1 07 9E 32 30 36  0A
0809 : 31 00 00 00 A9 2C A0 08  C9
0811 : 85 5F 84 60 A9 91 A0 35  87
0819 : 85 5A 84 5B A9 01 A0 91  A0
0821 : 85 58 84 59 20 BF A3 4C  46
0829 : 9C 63 00 A9 01 A2 A5 A0  A9
0831 : 63 4C 8E 67 20 E1 75 20  72
0839 : 64 7D 78 A9 6E 8D 14 03  59
0841 : A9 87 8D 15 03 A9 6B 8D  FA
0849 : 18 03 A9 6A 8D 19 03 A9  9B
0851 : FE 48 48 58 20 15 6A 4C  7D
0859 : 3D 6B 20 54 49 53 4B 57  EA
0861 : 58 44 45 56 52 45 20 46  54
0869 : 49 4C 4D 49 20 20 20 00  D8
0871 : 31 3D 20 50 41 52 43 41  89
0879 : 20 4C 49 53 54 2E 20 00  B3
0881 : 32 3D 20 45 4C 45 4D 45  B1
0889 : 4E 54 20 4C 49 53 54 2E  70
0891 : 00 33 3D 20 42 41 47 4C  62
0899 : 41 4E 54 49 20 4C 49 53  70
08A1 : 54 2E 20 20 00 34 3D 20  EF
08A9 : 50 41 52 43 41 20 59 45  9C
08B1 : 52 4C 45 53 54 49 52 4D  59
08B9 : 45 20 00 35 3D 20 52 4F  72
08C1 : 55 54 45 52 00 36 3D 20  C3
08C9 : 44 55 5A 45 4E 4C 45 4D  EE
08D1 : 45 00 37 3D 20 44 55 5A  BA
08D9 : 45 4C 54 4D 45 20 20 00  D9
08E1 : 38 3D 20 46 45 41 54 55  E3
08E9 : 52 45 53 00 30 3D 20 53  C7
```

```
08F1 : 4F 4E 20 00 31 3D 20 4C  86
08F9 : 49 53 54 45 20 00 32 3D  EF
0901 : 20 53 49 4C 4D 45 20 20  66
0909 : 20 00 33 3D 20 47 49 52  A4
0911 : 49 53 20 20 20 20 00 34  7B
0919 : 3D 20 53 41 56 45 20 20  B4
0921 : 20 20 20 00 35 3D 20 4C  B0
0929 : 4F 41 44 20 00 36 3D 20  15
0931 : 50 52 49 4E 54 20 20 00  8D
0939 : 30 3D 20 44 4F 4E 55 53  FC
0941 : 20 00 20 50 41 52 43 41  AA
0949 : 20 54 49 50 49 20 54 2C  2F
0951 : 49 2C 53 2C 4B 2C 57 2C  D7
0959 : 58 2C 45 20 3F 0D 00 20  B9
0961 : 54 52 41 4E 53 49 53 54  6E
0969 : 4F 52 00 20 49 43 00 20  D4
0971 : 53 41 4C 54 45 52 20 20  AA
0979 : 20 20 20 20 20 00 20 4B  CF
0981 : 4F 4E 44 45 4E 53 41 54  DE
0989 : 4F 52 00 20 44 49 52 45  68
0991 : 4E 43 20 20 20 20 00 44  19
0999 : 49 47 45 52 4C 45 52 49  EC
09A1 : 00 20 50 49 4E 20 20 30  B5
09A9 : 3C 58 3C 32 39 20 00 0D  15
09B1 : 20 58 20 2D 2D 2D 20 50  08
09B9 : 49 4E 20 00 0D 20 59 20  A9
09C1 : 2D 2D 2D 20 50 49 4E 20  9D
09C9 : 00 0D 20 58 20 55 5A 55  24
09D1 : 4E 4C 55 47 55 20 20 20  9B
09D9 : 20 20 20 00 0D 20 59 20  89
09E1 : 55 5A 55 4E 4C 55 47 55  BA
09E9 : 20 20 20 20 20 20 00 0D  43
09F1 : 20 42 41 53 4B 41 20 50  CD
09F9 : 41 52 43 41 20 3F 20 20  19
0A01 : 20 20 20 00 56 45 52 49  A5
0A09 : 20 48 41 54 41 53 49 20  3C
0A11 : 20 20 00 0D 20 54 55 53  84
0A19 : 41 20 42 41 53 49 4E 20  1C
0A21 : 20 20 20 00 2C 50 49 4E  61
0A29 : 20 00 28 4C 2F 45 29 3F  1D
0A31 : 00 0D 20 58 2D 52 45 4C  DE
0A39 : 20 00 0D 20 59 2D 52 45  74
0A41 : 4C 20 00 31 3D 20 59 45  88
0A49 : 52 4C 45 53 54 49 52 00  56
0A51 : 32 3D 20 4C 49 53 54 45  BF
0A59 : 20 00 33 3D 20 53 49 4C  48
0A61 : 4D 45 20 20 20 00 34 3D  AA
0A69 : 20 42 41 47 4C 41 4D 41  6A
0A71 : 20 20 00 30 3D 20 44 4F  2C
0A79 : 4E 55 53 20 00 20 58 3D  28
0A81 : 20 20 20 20 20 20 20 59  F4
0A89 : 3D 20 20 20 20 20 20 43  ED
0A91 : 45 56 49 52 4D 45 20 3A  92
0A99 : 00 20 30 20 00 0D 20 3A  17
0AA1 : 50 41 52 43 41 20 20 20  65
0AA9 : 3A 00 0D 20 54 2D 54 45  B5
0AB1 : 53 54 20 44 2D 43 45 56  6E
0AB9 : 49 52 20 53 2D 59 45 52  F5
0AC1 : 2E 56 2D 4B 41 59 44 2E  1B
0AC9 : 45 2D 53 4F 4E 00 20 20  09
0AD1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  D1
0AD9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  D9
0AE1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  E1
0AE9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  E9
0AF1 : 00 20 20 20 20 20 20 20  D1
0AF9 : 20 00 20 52 4F 55 54 45  E7
0B01 : 52 20 42 41 53 4C 41 44  41
0B09 : 49 20 20 00 20 42 41 47  12
0B11 : 4C 41 4E 54 49 20 48 41  55
0B19 : 54 41 53 49 20 20 00 20  4F
0B21 : 49 53 54 49 46 20 48 41  5B
0B29 : 54 41 53 49 20 00 20 2E  FB
0B31 : 42 41 55 54 20 2E 43 4F  13
0B39 : 4D 50 20 2E 43 4F 4E 4E  01
0B41 : 30 31 32 33 34 35 36 37  31
0B49 : 38 39 20 4C 49 53 54 45  BB
0B51 : 20 20 4E 4F 2E 20 20 20  A4
0B59 : 20 3A 00 31 3D 20 45 4C  3F
0B61 : 45 4D 45 4E 54 00 32 3D  F1
0B69 : 20 42 41 47 4C 41 4E 54  94
0B71 : 49 20 20 00 31 3D 20 46  DD
0B79 : 49 4C 4D 20 20 00 32 3D  85
0B81 : 20 44 20 4F 20 53 00 37  C0
0B89 : 3D 20 48 45 52 53 45 59  19
0B91 : 49 20 53 49 4C 4D 45 20  6D
0B99 : 00 38 3D 20 59 4F 4C 4C  E3
0BA1 : 41 52 49 20 53 49 4C 4D  AD
0BA9 : 45 20 20 00 31 3D 20 53  2B
0BB1 : 41 56 45 20 20 20 20 20  37
0BB9 : 00 32 3D 20 4C 4F 41 44  F3
0BC1 : 20 00 33 3D 20 50 52 49  B6
0BC9 : 4E 54 20 20 00 20 54 55  4A
0BD1 : 4D 20 42 41 47 4C 41 4E  60
0BD9 : 54 49 4C 41 52 20 20 20  F4
0BE1 : 44 4F 47 52 55 20 20 00  C0
0BE9 : 20 42 41 55 54 45 49 4C  53
0BF1 : 20 4E 49 43 48 54 20 50  3B
0BF9 : 4C 41 5A 49 45 52 54 00  DE
0C01 : 58 2E 20 50 52 47 20 44  EB
0C09 : 49 53 4B 45 54 20 48 41  61
0C11 : 54 41 53 49 20 20 20 21  CA
0C19 : 21 21 21 21 00 85 FA 86  5C
0C21 : FB 84 FC 20 2F F3 20 44  3D
0C29 : E5 A5 FA 29 80 F0 03 4C  F9
0C31 : 3D 6B A5 FA C9 09 90 03  1A
0C39 : 4C 3D 6B A8 B9 B1 66 8D  F2
0C41 : 71 67 A9 06 A2 71 A0 67  98
0C49 : 20 F9 FD A9 01 A2 08 A8  B1
0C51 : 20 00 FE A9 61 85 B9 A9  E3
0C59 : 00 20 D5 FF 90 03 4C DF  F1
0C61 : 67 20 B7 FF 29 BF F0 03  20
0C69 : 4C DF 67 6C FB 00 A9 0D  8D
0C71 : 20 D2 FF A9 78 A0 67 20  9A
0C79 : 1E AB 20 3E F1 F0 FB 4C  6C
```

```
0C81 : 9C C3 44 4F 53 20 28 24  19
0C89 : 20 20 20 20 20 20 44 49  6C
0C91 : 52 45 43 54 4F 52 59 29  20
0C99 : 00 20 48 41 4E 47 49 20  68
0CA1 : 50 41 52 43 41 20 20 20  65
0CA9 : 20 20 3A 00 18 18 18 18  3B
0CB1 : 18 18 0D 20 50 41 52 43  FC
0CB9 : 41 20 42 55 4C 55 4E 41  71
0CC1 : 4D 41 44 49 20 20 20 20  AD
0CC9 : 20 20 00 0D 20 50 41 52  C9
0CD1 : 43 41 20 53 49 4C 49 4E  E0
0CD9 : 44 49 20 20 20 20 00 20  11
0CE1 : 50 41 52 43 41 20 4E 55  C8
0CE9 : 4D 41 52 41 53 49 4E 49  DF
0CF1 : 20 56 45 52 49 4E 3A 00  C8
0CF9 : 20 4D 41 54 52 49 58 20  AC
0D01 : 28 4C 29 4F 41 44 20 20  7B
0D09 : 56 45 59 41 20 28 53 29  63
0D11 : 41 56 45 20 20 20 20 20  97
0D19 : 20 3F 00 50 2D 59 45 52  3A
0D21 : 4C 45 53 4D 49 53 20 4E  DB
0D29 : 2D 59 45 52 4C 45 53 4D  75
0D31 : 45 4D 45 4D 49 53 20 50  68
0D39 : 41 52 43 41 4C 41 52 20  F5
0D41 : 20 20 00 20 59 45 52 4C  17
0D49 : 45 53 4D 49 53 20 50 41  AE
0D51 : 52 43 41 4C 41 52 20 3A  BA
0D59 : 00 20 59 45 52 4C 45 53  AC
0D61 : 4D 45 4D 49 53 20 50 41  C7
0D69 : 52 43 41 4C 41 52 20 20  9E
0D71 : 20 20 20 3A 00 0D 20 50  7A
0D79 : 41 52 43 41 20 59 45 52  63
0D81 : 4C 45 53 4D 45 4D 49 53  79
0D89 : 20 20 20 20 20 00 0D 20  3C
0D91 : 50 41 52 43 41 20 53 49  74
0D99 : 4C 49 4E 44 49 20 20 20  FC
0DA1 : 20 00 39 3D 20 59 55 5A  8E
0DA9 : 20 44 45 47 49 53 54 49  39
0DB1 : 52 4D 45 20 00 20 58 20  A2
0DB9 : 3D 20 20 00 20 59 20 3D  D6
0DC1 : 20 20 00 18 18 18 18 18  C7
0DC9 : 18 18 18 18 18 18 20 20  FA
0DD1 : 20 20 20 20 20 20 48 59  E4
0DD9 : 50 52 41 2D 50 4C 41 54  5D
0DE1 : 4F 53 20 20 20 20 20 20  AA
0DE9 : 20 20 00 20 20 20 20 20  E1
0DF1 : 20 43 4F 4D 4D 4F 44 4F  2F
0DF9 : 52 45 20 44 45 52 47 49  15
0E01 : 53 49 20 20 20 20 20 00  89
0E09 : 20 20 20 20 20 20 20 20  09
0E11 : 42 59 20 41 2E 47 55 4C  3B
0E19 : 20 20 20 20 20 20 20 20  19
0E21 : 20 20 00 20 20 20 48 49  0C
0E29 : 54 20 41 4E 59 20 4B 45  F6
0E31 : 59 20 54 4F 20 53 54 41  0A
0E39 : 52 54 20 20 20 00 44 49  67
0E41 : 45 53 45 53 20 50 52 4F  58
0E49 : 47 52 41 4D 4D 20 57 55  91
0E51 : 52 44 45 20 56 4F 4E 20  74
0E59 : 45 43 4B 48 41 52 44 20  14
0E61 : 4B 52 41 42 45 4C 00 31  87
0E69 : 39 38 35 20 49 4E 20 42  1C
0E71 : 45 52 4C 49 4E 20 47 45  A9
0E79 : 53 43 48 52 49 45 42 45  1D
0E81 : 4E 2E 00 54 45 53 54 56  5E
0E89 : 45 52 53 49 4F 4E 20 46  6A
0E91 : 55 45 52 20 4D 41 52 4B  E0
0E99 : 54 20 26 20 54 45 43 48  98
0EA1 : 4E 49 4B 00 20 44 E5 A2  68
0EA9 : 06 A0 06 18 20 0A E5 A9  C1
0EB1 : 3F A0 69 20 1E AB A2 08  79
0EB9 : A0 06 18 20 0A E5 A9 5C  96
0EC1 : A0 69 20 1E AB A2 0D A0  27
0EC9 : 06 18 20 0A E5 A9 79 A0  F7
0ED1 : 69 20 1E AB A2 11 A0 06  89
0ED9 : 18 20 0A E5 A9 94 A0 69  D5
0EE1 : 20 1E AB 20 3E F1 F0 FB  2E
0EE9 : C9 3F D0 03 4C 7E 6A A9  9C
0EF1 : 05 8D 80 99 A9 08 8D 81  24
0EF9 : 99 60 78 68 C9 FE D0 FA  BB
0F01 : 68 C9 FE D0 F5 A9 FE 48  61
0F09 : 48 58 4C 3D 6B 20 44 E5  CD
0F11 : A2 03 A0 00 18 20 0A E5  D3
0F19 : A9 AF A0 69 20 1E AB A2  D6
0F21 : 05 A0 00 18 20 0A E5 A9  B7
0F29 : D8 A0 69 20 1E AB A2 07  88
0F31 : A0 00 18 20 0A E5 A9 F4  3C
0F39 : A0 69 20 1E AB 20 8F 78  45
0F41 : 60 20 45 4D 49 4E 4D 49  7B
0F49 : 53 49 4E 49 5A 20 3F 20  E1
0F51 : 20 20 20 00 34 3D 20 47  C6
0F59 : 49 52 49 53 20 20 20 00  0C
0F61 : 35 3D 20 45 44 49 54 20  06
0F69 : 20 20 20 20 00 36 3D 20  8C
0F71 : 4C 49 53 54 45 20 00 35  81
0F79 : 3D 20 4C 49 53 54 45 20  30
0F81 : 00 36 3D 20 50 49 4E 31  DB
0F89 : 20 20 20 20 20 20 20 00  49
0F91 : 35 3D 20 4D 41 4E 55 41  75
0F99 : 4C 20 52 4F 55 54 45 52  26
0FA1 : 00 37 3D 20 47 4F 53 54  75
0FA9 : 52 2E 00 33 3D 20 4D 41  05
0FB1 : 54 52 49 58 20 4F 50 00  49
0FB9 : 34 3D 20 45 4B 53 49 4B  48
0FC1 : 20 42 41 47 4C 41 4E 54  EC
0FC9 : 49 20 20 00 A9 0E 8D 86  79
0FD1 : 02 A9 00 8D D7 87 8D 21  8C
0FD9 : D0 8D 20 D0 A9 01 85 CC  E4
0FE1 : A9 01 8D 89 02 A9 09 20  71
0FE9 : D2 FF A9 8E 20 D2 FF A9  E3
0FF1 : 08 20 D2 FF 20 44 E5 18  AA
0FF9 : A2 03 A0 0C 20 0A E5 A9  04
1001 : D2 A0 63 20 1E AB 18 A2  E5
1009 : 05 A0 0A 20 0A E5 A9 E1  1F
```

Commodore

```
1011 : A0 63 20 1E AB 18 A2 07  43
1019 : A0 0A 20 0A E5 A9 F1 A0  BC
1021 : 63 20 1E AB 18 A2 09 A0  8D
1029 : 0A 20 0A E5 A9 02 A0 64  79
1031 : 20 1E AB 18 A2 0B A0 0A  67
1039 : 20 0A E5 A9 16 A0 64 20  45
1041 : 1E AB 18 A2 0D A0 0A 20  CD
1049 : 0A E5 A9 2C A0 64 20 1E  20
1051 : AB 18 A2 0F A0 0A 20 0A  82
1059 : E5 A9 36 A0 64 20 1E AB  CC
1061 : 18 A2 11 A0 0A 20 0A E5  B8
1069 : A9 43 A0 64 20 1E AB 18  3A
1071 : A2 13 A0 0A 20 0A E5 A9  43
1079 : 51 A0 64 20 1E AB 18 A2  1C
1081 : 15 A0 0A 20 0A E5 A9 5D  9E
1089 : A0 64 20 1E AB 20 3E F1  C0
1091 : C9 00 F0 F9 C9 31 D0 06  4B
1099 : 20 66 8F 4C 8F 6C C9 32  42
10A1 : D0 06 20 66 8F 4C 03 6E  8D
10A9 : C9 33 D0 06 20 66 8F 4C  0D
10B1 : 96 6E C9 34 D0 06 20 66  02
10B9 : 8F 4C 33 6F C9 35 D0 06  BF
10C1 : 20 66 8F 4C 53 70 C9 36  CE
10C9 : D0 06 20 66 8F 4C E7 72  51
10D1 : C9 37 D0 06 20 66 8F 4C  37
10D9 : 95 91 C9 38 D0 06 20 66  3B
10E1 : 8F 4C EA 72 C9 30 D0 A5  4C
10E9 : 20 44 E5 A9 0D 20 D2 FF  F7
10F1 : A9 B2 A0 6A 20 1E AB 20  4B
10F9 : 3E F1 F0 FB C9 4A F0 03  A4
1101 : 4C 3D 6B A9 90 85 FA A9  70
1109 : 65 85 FB A0 00 A2 00 91  7C
1111 : FA C8 D0 FB E6 FB E8 E0  D6
1119 : 32 D0 F4 4C E2 FC 20 44  99
1121 : E5 18 A2 03 A0 0C 20 0A  1A
1129 : E5 A9 E4 A0 63 20 1E AB  37
1131 : 18 A2 05 A0 0A 20 0A E5  85
1139 : A9 65 A0 64 20 1E AB 18  1B
1141 : A2 07 A0 0A 20 0A E5 A9  0D
1149 : 6F A0 64 20 1E AB 18 A2  0A
1151 : 09 A0 0A 20 0A E5 A9 7B  9E
1159 : A0 64 20 1E AB 18 A2 0B  13
1161 : A0 0A 20 0A E5 A9 88 A0  5F
1169 : 64 20 1E AB 18 A2 0D A0  E6
1171 : 0A 20 0A E5 A9 95 A0 64  5D
1179 : 20 1E AB 18 A2 0F A0 0A  CF
1181 : 20 0A E5 A9 9E A0 64 20  16
1189 : 1E AB 18 A2 11 A0 0A 20  56
1191 : 0A E5 A9 12 A0 6B 20 1E  5D
1199 : AB 18 A2 13 A0 0A 20 0A  4A
11A1 : E5 A9 A9 A0 64 20 1E AB  F0
11A9 : 20 3E F1 F0 FB C9 31 D0  F7
11B1 : 06 20 66 8F 4C 81 73 C9  85
11B9 : 32 D0 06 20 66 8F 4C 06  F9
11C1 : 8B C9 33 D0 06 20 66 8F  32
11C9 : 4C 8D 73 C9 34 D0 06 20  14
11D1 : 66 8F 4C 38 75 C9 35 D0  35
11D9 : 06 20 66 8F 4C 40 75 C9  AB
11E1 : 36 D0 06 20 66 8F 4C 9E  56
11E9 : 8B C9 37 D0 06 20 66 8F  5B
11F1 : 4C DC 8B C9 30 D0 B1 20  58
11F9 : 66 8F 4C 3D 6B 18 8D 6E  6C
1201 : 6D 18 A2 05 A0 0A 20 0A  B3
1209 : E5 A9 1D A0 67 20 1E AB  65
1211 : 18 A2 07 A0 0A 20 0A E5  E6
1219 : A9 2A A0 67 20 1E AB 18  BE
1221 : A2 09 A0 0A 20 0A E5 A9  EE
1229 : 33 A0 67 20 1E AB 18 A2  6F
1231 : 0B A0 0A 20 0A E5 A9 C5  15
1239 : A0 6A 20 1E AB AD 6E 6D  97
1241 : F0 03 4C E4 6D 18 A2 0D  9F
1249 : A0 0A 20 0A E5 A9 D1 A0  6C
1251 : 6A 20 1E AB 18 A2 0F A0  DC
1259 : 0A 20 0A E5 A9 DE A0 6A  9B
1261 : 20 1E AB 18 A2 11 A0 0A  C7
1269 : 20 0A E5 A9 A9 A0 64 20  AE
1271 : 1E AB 60 18 A2 0D A0 0A  A9
1279 : 20 0A E5 A9 E8 A0 6A 20  CA
1281 : 1E AB 18 A2 0F A0 0A 20  2E
1289 : 0A E5 A9 A9 A0 64 20 1E  0F
1291 : AB 60 20 44 E5 18 A2 03  AD
1299 : A0 0C 20 0A E5 A9 F4 A0  49
12A1 : 63 20 1E AB A9 01 20 6F  13
12A9 : 6D 20 3E F1 F0 FB C9 31  6C
12B1 : D0 0B 20 66 8F A9 02 20  6A
12B9 : B7 86 4C 03 6E C9 32 D0  C6
12C1 : 0B 20 66 8F A9 02 20 45  1E
12C9 : 87 4C 03 6E C9 33 D0 0B  94
12D1 : 20 66 8F A9 02 20 11 8F  C2
12D9 : 4C 03 6E C9 34 D0 06 20  9E
12E1 : 66 8F 4C 6D 6E C9 35 D0  7B
12E9 : 09 20 66 8F AD 9D 87 4C  0C
12F1 : 0B 77 C9 30 D0 B3 20 66  28
12F9 : 8F 4C 3D 6B 20 44 E5 A9  7A
1301 : 0D 20 D2 FF A9 F3 A0 63  56
1309 : 20 1E AB A9 0D 20 D2 FF  75
1311 : A9 3E 20 D2 FF 20 97 7D  96
1319 : 90 03 4C 03 6E AD 9D 87  78
1321 : F0 E9 4C 56 76 20 44 E5  29
1329 : 18 A2 03 A0 0C 20 0A E5  1D
1331 : A9 05 A0 64 20 1E AB A9  06
1339 : 00 20 6F 6D 20 3E F1 F0  70
1341 : FB C9 31 D0 0B 20 66 8F  F2
1349 : A9 03 20 B7 86 4C 96 6E  75
1351 : C9 32 D0 0B 20 66 8F A9  90
1359 : 03 20 45 87 4C 96 6E C9  75
1361 : 33 D0 0B 20 66 8F A9 03  53
1369 : 20 11 8F 4C 96 6E C9 34  EC
1371 : D0 06 20 66 8F 4C 0A 6F  7C
1379 : C9 35 D0 06 20 66 8F 4C  DE
1381 : 86 9A C9 36 D0 09 20 66  30
1389 : 8F AD 9D 87 4C B3 79 C9  23
1391 : 30 D0 A9 20 66 8F 4C 3D  26
1399 : 6B 20 44 E5 A9 0D 20 D2  0B
```

Commodore

```
13A1 : FF A9 04 A0 64 20 1E AB  A1
13A9 : A9 0D 20 D2 FF A9 3E 20  C2
13B1 : D2 FF 20 97 7D 90 03 4C  7F
13B9 : 96 6E AD 9D 87 F0 E9 4C  E6
13C1 : 9F 78 A9 00 8D D7 87 20  FD
13C9 : 44 E5 18 A2 03 A0 0C 20  00
13D1 : 0A E5 A9 19 A0 64 20 1E  45
13D9 : AB A2 05 A0 0A 18 20 0A  21
13E1 : E5 A9 B4 A0 65 20 1E AB  03
13E9 : A2 07 A0 0A 18 20 0A E5  EF
13F1 : A9 C1 A0 65 20 1E AB A2  37
13F9 : 09 A0 0A 18 20 0A E5 A9  15
1401 : CB A0 65 20 1E AB A2 0B  5A
1409 : A0 0A 18 20 0A E5 A9 D7  DF
1411 : A0 65 20 1E AB A2 0D A0  75
1419 : 0A 18 20 0A E5 A9 01 A0  6A
1421 : 6B 20 1E AB A2 0F A0 0A  D3
1429 : 18 20 0A E5 A9 F2 A0 6A  1A
1431 : 20 1E AB A2 11 A0 0A 18  0E
1439 : 20 0A E5 A9 F8 A0 66 20  7B
1441 : 1E AB A2 13 A0 0A 18 20  3B
1449 : 0A E5 A9 0A A0 67 20 1E  F3
1451 : AB A2 15 A0 0A 18 20 0A  9D
1459 : E5 A9 13 A0 69 20 1E AB  53
1461 : A2 17 A0 0A 18 20 0A E5  6F
1469 : A9 E4 A0 65 20 1E AB 20  3B
1471 : 3E F1 F0 FB C9 30 D0 06  D1
1479 : 20 66 8F 4C 3D 6B C9 31  F2
1481 : D0 0B AD 82 99 D0 E8 20  96
1489 : 66 8F 4C 3F 7B C9 32 D0  22
1491 : 06 20 66 8F 4C 83 8C C9  D9
1499 : 33 D0 0B AD 82 99 D0 CF  85
14A1 : 20 66 8F 4C 22 8D C9 34  80
14A9 : D0 06 20 66 8F 4C 94 84  08
14B1 : C9 35 D0 06 20 66 8F 4C  16
14B9 : 8B 94 C9 36 D0 06 20 66  52
14C1 : 8F 4C D9 90 C9 37 D0 06  A4
14C9 : 20 66 8F 4C D9 8E C9 39  35
14D1 : D0 06 20 66 8F 4C 83 99  16
14D9 : C9 38 D0 93 20 66 8F 4C  71
14E1 : E5 8E 20 44 E5 A9 0D 20  BE
14E9 : D2 FF A9 6B A0 66 20 1E  8D
14F1 : AB A9 00 85 F8 A9 08 85  2A
14F9 : F9 A5 F8 CD B8 87 D0 23  0E
1501 : A5 F9 CD B9 87 D0 1C 20  FD
1509 : 66 8F A9 0D 20 D2 FF A9  2F
1511 : 3E A0 67 20 1E AB 20 3E  B9
1519 : F1 C9 0D D0 F9 20 E9 82  99
1521 : 4C 3D 6B 20 D1 70 A0 00  0E
1529 : B1 F8 10 03 4C C3 70 91  83
1531 : 19 C8 B1 F8 91 19 C8 B1  A2
1539 : F8 8D E1 87 C8 B1 F8 8D  7A
1541 : E2 87 20 00 86 20 F5 70  11
1549 : B0 08 A0 00 B1 F8 09 80  2D
1551 : 91 F8 18 A5 F8 69 04 85  0F
1559 : F8 90 02 E6 F9 4C 6A 70  83
1561 : A9 00 85 57 85 59 85 5B  47
1569 : 85 19 85 1B A9 C0 85 58  A7
1571 : 85 5C 85 1C 85 1A A9 CC  73
1579 : 85 5A A9 01 8D A2 87 A9  15
1581 : 80 85 9B 60 18 A5 1B 69  A5
1589 : 02 85 1B 18 A5 5B 69 02  F7
1591 : 85 5B A0 00 B1 19 AA C8  0C
1599 : B1 19 A8 20 0B 72 A0 00  CC
15A1 : B1 FA 29 FC 0D A2 87 91  E0
15A9 : FA EE A2 87 A0 00 B1 19  B7
15B1 : 8D DF 87 C8 B1 19 8D E0  05
15B9 : 87 20 DB 71 20 1D 81 B0  C8
15C1 : 18 20 0B 72 B0 0B 20 32  43
15C9 : 72 20 4E 72 90 0B 4C 8B  D7
15D1 : 72 20 7D 72 90 03 4C 9E  91
15D9 : 72 20 E7 71 20 1D 81 B0  D6
15E1 : 18 20 0B 72 B0 0B 20 32  63
15E9 : 72 20 4E 72 90 0B 4C 8B  F7
15F1 : 72 20 7D 72 90 03 4C 9E  B1
15F9 : 72 20 F3 71 20 1D 81 B0  F9
1601 : 18 20 0B 72 B0 0B 20 32  83
1609 : 72 20 4E 72 90 0B 4C 8B  17
1611 : 72 20 7D 72 90 03 4C 9E  D1
1619 : 72 20 FF 71 20 1D 81 B0  1C
1621 : 18 20 0B 72 B0 0B 20 32  A3
1629 : 72 20 4E 72 90 0B 4C 8B  37
1631 : 72 20 7D 72 90 03 4C 9E  F1
1639 : 72 20 A9 72 B0 03 4C 1D  03
1641 : 71 A5 5B C5 1B D0 09 A5  BC
1649 : 5C C5 1C D0 03 4C D6 72  7C
1651 : A5 1B 85 5B A5 1C 85 5C  5B
1659 : EE A2 87 AD A2 87 C9 04  C5
1661 : D0 05 A9 01 8D A2 87 4C  E3
1669 : 1D 71 AE DF 87 AC E0 87  57
1671 : 88 A9 00 85 9C 60 AE DF  C6
1679 : 87 AC E0 87 C8 A9 01 85  68
1681 : 9C 60 AE DF 87 CA AC E0  38
1689 : 87 A9 02 85 9C 60 AE DF  5D
1691 : 87 E8 AC E0 87 A9 03 85  B0
1699 : 9C 60 98 48 18 6A 85 FB  77
16A1 : A9 00 6A 85 FA 8A 65 FA  25
16A9 : 85 FA 18 A5 FB 69 30 85  3D
16B1 : FB A0 00 B1 FA 29 1F D0  4A
16B9 : 04 68 A8 18 60 68 A8 38  7B
16C1 : 60 98 48 A0 00 8A 91 1B  64
16C9 : AA 68 C8 91 1B A8 20 0B  99
16D1 : 72 A0 00 B1 FA 29 FC 0D  D1
16D9 : A2 87 91 FA 60 18 A5 1B  96
16E1 : 69 02 85 1B 90 02 E6 1C  FD
16E9 : A5 1B C5 59 D0 0E A5 1C  05
16F1 : C5 5A D0 08 A5 57 85 1B  7A
16F9 : A5 58 85 1C A5 1B C5 19  2C
1701 : D0 08 A5 1C C5 1A D0 02  37
1709 : 38 60 18 60 EC E1 87 D0  21
1711 : 07 CC E2 87 D0 02 38 60  E7
1719 : 18 60 20 99 8F 20 00 86  A4
1721 : A9 0D 20 D2 FF A9 90 A0  84
1729 : 66 20 1E AB 60 20 77 85  8C
```

Commodore

```
1731 : 20 66 8F 20 00 86 18 60  C2
1739 : 18 A5 19 69 02 85 19 90  69
1741 : 02 E6 1A C5 59 D0 0E A5  95
1749 : 1A C5 5A D0 08 A5 57 85  0D
1751 : 19 A5 58 85 1A A5 19 C5  C2
1759 : 5B D0 08 A5 1A C5 5C D0  B6
1761 : 02 38 60 18 60 A9 0D 20  62
1769 : D2 FF A9 7D A0 66 20 1E  4F
1771 : AB 20 93 8F 38 60 4C E1  00
1779 : 89 20 44 E5 18 A2 03 A0  C4
1781 : 0C 20 0A E5 A9 54 A0 64  65
1789 : 20 1E AB 18 A2 05 A0 0A  8F
1791 : 20 0A E5 A9 E5 A0 66 20  A2
1799 : 1E AB 18 A2 07 A0 0A 20  C5
17A1 : 0A E5 A9 EF A0 66 20 1E  00
17A9 : AB 18 A2 09 A0 0A 20 0A  19
17B1 : E5 A9 1C A0 6B 20 1E AB  0D
17B9 : 18 A2 0B A0 0A 20 0A E5  8F
17C1 : A9 29 A0 6B 20 1E AB 18  66
17C9 : A2 0D A0 0A 20 0A E5 A9  98
17D1 : E4 A0 65 20 1E AB 20 3E  9F
17D9 : F1 F0 FB C9 30 D0 06 20  5C
17E1 : 66 8F 4C 3D 6B C9 31 D0  35
17E9 : 06 20 66 8F 4C 45 9E C9  88
17F1 : 32 D0 06 20 66 8F 4C B1  88
17F9 : 8D C9 33 D0 06 20 66 8F  6C
1801 : 4C CC 8F C9 34 D0 CF 20  1A
1809 : 66 8F 4C E5 96 4C FE 6B  A5
1811 : 20 44 E5 20 7B 90 20 8F  AD
1819 : 78 4C 8F 6C A9 00 8D 9D  35
1821 : 87 20 44 E5 A9 B3 A0 64  0A
1829 : 20 1E AB 20 97 7D 90 03  F5
1831 : 4C 8F 6C AD 9D 87 D0 08  7F
1839 : A9 14 20 D2 FF 4C 9C 73  0A
1841 : 48 A9 14 20 D2 FF 68 A8  87
1849 : B9 C3 87 AA B9 CA 87 A8  7C
1851 : 8A 20 1E AB A9 0D 20 D2  11
1859 : FF A9 12 A0 65 20 1E AB  ED
1861 : 20 48 75 A5 14 85 FA A5  5C
1869 : 15 D0 E9 A5 FA F0 E5 29  36
1871 : E0 D0 E1 A5 FA C9 1D B0  BA
1879 : DB A5 FA 8D 9E 87 AD 02  78
1881 : 10 8D 3C 03 AD 9D 87 8D  C8
1889 : 3D 03 AD 9E 87 8D 3E 03  6B
1891 : A9 3A A0 65 20 1E AB 20  0E
1899 : 48 75 A5 15 D0 F2 A5 14  0B
18A1 : 8D AC 87 A9 4D A0 65 20  4B
18A9 : 1E AB 20 48 75 A5 15 D0  28
18B1 : F2 A5 14 8D AF 87 A9 A2  50
18B9 : A0 65 20 1E AB 20 48 75  9F
18C1 : A5 15 D0 F2 A5 14 8D AE  12
18C9 : 87 A9 AB A0 65 20 1E AB  4B
18D1 : 20 48 75 A5 15 D0 F2 A5  16
18D9 : 14 8D AD 87 AD AC 87 8D  8A
18E1 : 3F 03 AD AD 87 8D 40 03  AF
18E9 : AD AE 87 8D 41 03 AD AF  C3
18F1 : 87 8D 42 03 38 AD 9E 87  AA
18F9 : E9 01 F0 77 8D A5 87 A9  05
1901 : 02 8D A6 87 A9 07 8D A7  BD
1909 : 87 A9 20 A0 65 20 1E AB  A8
1911 : AD A6 87 20 30 7B A9 20  BD
1919 : 20 D2 FF 20 48 75 A5 15  97
1921 : D0 E7 A5 14 8D A8 87 A9  60
1929 : 2D A0 65 20 1E AB AD A6  47
1931 : 87 20 30 7B A9 20 20 D2  06
1939 : FF 20 48 75 A5 15 D0 E7  1F
1941 : A5 14 8D A9 87 20 1B 7F  6E
1949 : 90 0A A9 75 A0 65 20 1E  E9
1951 : AB 4C 7A 74 AC A7 87 AD  D1
1959 : A8 87 99 3C 03 C8 AD A9  33
1961 : 87 99 3C 03 C8 8C A7 87  C3
1969 : CE A5 87 EE A6 87 AD A5  72
1971 : 87 D0 96 18 38 AD 9E 87  83
1979 : E9 01 0A 18 69 07 8D A5  B9
1981 : 87 A0 00 AD 00 10 85 FA  9B
1989 : AD 01 10 85 FB B9 3C 03  F0
1991 : 91 FA C8 CC A5 87 D0 F5  31
1999 : 18 AD 00 10 6D A5 87 8D  C7
19A1 : 00 10 AD 01 10 69 00 8D  9C
19A9 : 01 10 EE 02 10 A9 60 A0  BF
19B1 : 65 20 1E AB 20 3E F1 F0  C1
19B9 : FB C9 4A D0 03 4C 8D 73  F5
19C1 : C9 4E D0 F0 4C 8F 6C A9  4A
19C9 : 01 20 B7 86 4C 8F 6C A9  DF
19D1 : 01 20 45 87 4C 8F 6C A9  6B
19D9 : 00 85 CC A9 00 85 8B 20  9F
19E1 : 3E F1 F0 FB 20 DA 75 C9  16
19E9 : 0D F0 3D C9 11 F0 F0 C9  E7
19F1 : 91 F0 EC C9 1D F0 E8 C9  FF
19F9 : 9D F0 E4 C9 94 F0 E0 C9  68
1A01 : 14 F0 13 A4 8B 99 00 02  70
1A09 : 20 D2 FF E6 8B A5 8B C9  17
1A11 : 04 D0 CC 4C 99 75 48 A5  EC
1A19 : 8B F0 09 C6 8B 68 20 D2  5A
1A21 : FF 4C 50 75 68 4C 50 75  1E
1A29 : A5 8B F0 B3 A4 8B A9 00  94
1A31 : 99 00 02 A9 FF 85 7A A9  E9
1A39 : 01 85 7B 20 73 00 F0 04  E3
1A41 : 90 F9 B0 17 A9 00 85 7A  82
1A49 : 20 8A AD 20 F7 B7 20 DA  31
1A51 : 75 A9 01 85 CC A9 20 20  67
1A59 : D2 FF 60 A9 14 20 D2 FF  06
1A61 : C6 8B A5 8B D0 F5 4C 48  46
1A69 : 75 78 46 CF B0 FB 58 60  B3
1A71 : A9 03 8D 00 10 A9 10 8D  A9
1A79 : 01 10 A9 00 8D B0 87 8D  84
1A81 : B1 87 8D B2 87 8D B3 87  72
1A89 : 8D B4 87 8D B5 87 8D BA  47
1A91 : 87 8D BB 87 A9 02 8D 00  9F
1A99 : 17 A9 17 8D 01 17 A9 02  70
1AA1 : 8D 00 20 A9 20 8D 01 20  1E
1AA9 : A9 01 8D 02 10 A9 00 8D  E0
1AB1 : D1 87 A9 30 8D D2 87 A9  97
1AB9 : 00 8D D6 87 8D D5 87 8D  E7
```

Commodore

```
1AC1 : D3 87 8D D4 87 8D B6 87  24
1AC9 : A9 04 8D B7 87 A9 00 8D  AF
1AD1 : D7 87 8D 82 99 A9 00 8D  21
1AD9 : B8 87 A9 08 8D B9 87 A9  D8
1AE1 : 05 8D 80 99 60 8D A5 87  18
1AE9 : A9 20 20 D2 FF 20 48 75  12
1AF1 : A5 15 F0 03 4C 71 78 A5  3B
1AF9 : 14 8D A6 87 A9 3D 20 D2  19
1B01 : FF A9 20 20 D2 FF 20 48  1F
1B09 : 75 A5 15 F0 03 4C 71 78  FE
1B11 : A5 14 8D A7 87 F0 09 A8  8E
1B19 : 20 D3 77 90 06 4C 71 78  8F
1B21 : 4C 6D 77 8A 29 1F CD A5  61
1B29 : 87 F0 03 4C 71 78 AE A6  56
1B31 : 87 AC A5 87 20 23 78 B0  C7
1B39 : 28 B1 FA 29 80 F0 03 4C  52
1B41 : 71 78 18 A0 00 AD A5 87  1C
1B49 : 91 FA C8 AD A6 87 91 FA  22
1B51 : C8 AD A7 87 91 FA C8 A9  32
1B59 : 00 91 FA C8 91 FA 4C 7C  15
1B61 : 6E AD 00 17 85 FA AD 01  72
1B69 : 17 85 FB A0 00 AD A5 87  69
1B71 : 91 FA C8 AD A6 87 91 FA  4A
1B79 : C8 AD A7 87 91 FA C8 A9  5A
1B81 : 00 91 FA C8 91 FA 18 AD  CE
1B89 : 00 17 69 05 8D 00 17 AD  A0
1B91 : 01 17 69 00 8D 01 17 4C  4E
1B99 : 7C 6E 20 44 E5 20 17 77  88
1BA1 : 20 8F 78 4C 03 6E A9 02  7F
1BA9 : 85 FA A9 17 85 FB A5 FA  BD
1BB1 : CD 00 17 D0 08 A5 FB CD  97
1BB9 : 01 17 D0 01 60 A0 00 B1  09
1BC1 : FA 29 1F A8 B9 CB 63 20  F4
1BC9 : D2 FF A9 20 20 D2 FF A0  E3
1BD1 : 01 B1 FA 20 30 7B A9 3D  6D
1BD9 : 20 D2 FF A9 20 20 D2 FF  E6
1BE1 : A0 02 B1 FA 20 30 7B A9  13
1BE9 : 0D 20 D2 FF 18 A5 FA 69  28
1BF1 : 05 85 FA A5 FB 69 00 85  42
1BF9 : FB 4C 1F 77 AE A6 87 AC  69
1C01 : A5 87 20 23 78 90 03 4C  87
1C09 : 71 78 20 81 77 4C 7C 6E  97
1C11 : A5 FA CD 00 17 D0 19 A5  4E
1C19 : FB CD 01 17 D0 12 38 AD  F8
1C21 : 00 17 E9 05 8D 00 17 AD  58
1C29 : 01 17 E9 00 8D 01 17 60  2E
1C31 : A0 05 B1 FA A0 00 91 FA  66
1C39 : A0 06 B1 FA A0 01 91 FA  F6
1C41 : A0 08 B1 FA A0 03 91 FA  0F
1C49 : A0 07 B1 FA A0 02 91 FA  8F
1C51 : A0 09 B1 FA A0 04 91 FA  A8
1C59 : 18 A5 FA 69 05 85 FA A5  E3
1C61 : FB 69 00 85 FB 4C 81 77  D9
1C69 : A9 03 85 FA A9 10 85 FB  7E
1C71 : 8C BC 87 A5 FA CD 00 10  30
1C79 : D0 0C A5 FB CD 01 10 D0  FF
1C81 : 05 A9 00 AA 38 60 A0 00  B9
1C89 : B1 FA CD BC 87 D0 0B A0  2F
1C91 : 01 B1 FA AA A0 02 B1 FA  56
1C99 : 18 60 A0 02 B1 FA 38 E9  F1
1CA1 : 01 0A 18 69 07 65 FA 85  6D
1CA9 : FA A5 FB 69 00 85 FB 4C  57
1CB1 : E4 77 A9 02 85 FA A9 17  00
1CB9 : 85 FB 8E BD 87 8C BE 87  7E
1CC1 : A5 FA CD 00 17 D0 0B A5  C6
1CC9 : FB CD 01 17 D0 04 A9 00  A2
1CD1 : 38 60 A0 00 B1 FA 29 1F  37
1CD9 : CD BE 87 D0 13 C8 B1 FA  35
1CE1 : CD BD 87 D0 0B A0 00 B1  A2
1CE9 : FA AA A0 02 B1 FA 18 60  B5
1CF1 : 18 A5 FA 69 05 85 FA A5  7B
1CF9 : FB 69 00 85 FB 4C 31 78  31
1D01 : A9 20 20 D2 FF A9 75 A0  81
1D09 : 65 20 1E AB 4C 7C 6E A9  31
1D11 : 20 20 D2 FF A9 75 A0 65  89
1D19 : 20 1E AB 4C 19 6F 20 66  17
1D21 : 8F A9 84 A0 65 20 1E AB  E1
1D29 : 20 3E F1 F0 FB 60 8D A5  47
1D31 : 87 A9 20 20 D2 FF 20 48  D7
1D39 : 75 A5 15 F0 03 4C 80 78  6A
1D41 : A5 14 8D A6 87 A9 95 A0  86
1D49 : 65 20 1E AB 20 48 75 A5  21
1D51 : 15 F0 03 4C 80 78 A5 14  B3
1D59 : 8D A7 87 A9 3D 20 D2 FF  F1
1D61 : A9 20 20 D2 FF 20 97 7D  D7
1D69 : 90 03 4C 3D 6B AD 9D 87  DF
1D71 : D0 08 A9 14 20 D2 FF 4C  63
1D79 : D6 78 8D A8 87 A9 20 20  8A
1D81 : D2 FF 20 48 75 A5 15 F0  1F
1D89 : 03 4C 80 78 A5 14 8D A9  66
1D91 : 87 A9 95 A0 65 20 1E AB  8D
1D99 : 20 48 75 A5 15 F0 03 4C  6D
1DA1 : 80 78 A5 14 8D AA 87 A6  E3
1DA9 : D6 A0 21 18 20 0A E5 A9  58
1DB1 : 9B A0 65 20 1E AB 20 3E  36
1DB9 : F1 F0 FB C9 4C D0 07 A9  15
1DC1 : 01 8D AB 87 D0 05 A9 00  40
1DC9 : 8D AB 87 AD A5 87 CD A8  E2
1DD1 : 87 D0 13 AD A6 87 CD A9  6C
1DD9 : 87 D0 0B AD A7 87 CD AA  84
1DE1 : 87 D0 03 4C 80 78 AC A5  E4
1DE9 : 87 AE A6 87 AD A7 87 20  D8
1DF1 : 3C 7A 90 03 4C 80 78 AC  F3
1DF9 : A8 87 AE A9 87 AD AA 87  E5
1E01 : 20 3C 7A 90 03 4C 80 78  76
1E09 : AD AB 87 F0 03 4C C2 7A  1E
1E11 : 20 55 7A B0 03 4C 80 78  16
1E19 : AD 00 20 85 FA AD 01 20  E0
1E21 : 85 FB A0 00 B9 A5 87 91  D6
1E29 : FA C8 C0 06 D0 F6 18 AD  F9
1E31 : 00 20 69 06 8D 00 20 AD  11
1E39 : 01 20 69 00 8D 01 20 4C  9F
1E41 : 19 6F 20 44 E5 20 BF 79  F4
1E43 : 20 8F 78 4C 96 6E A9 02  60
```

Commodore

```
1E51 : 85 FA A9 20 85 FB A0 00  7C
1E59 : A5 FA CD 00 20 D0 08 A5  E3
1E61 : FB CD 01 20 D0 01 60 A9  71
1E69 : 0D 20 D2 FF A0 00 B1 FA  02
1E71 : A8 B9 CB 63 20 D2 FF A9  41
1E79 : 20 20 D2 FF A0 01 B1 FA  2D
1E81 : 20 30 7B A9 95 A0 65 20  02
1E89 : 1E AB A0 02 B1 FA 20 30  B9
1E91 : 7B A9 3D 20 D2 FF A0 03  EA
1E99 : B1 FA A8 B9 CB 63 20 D2  27
1EA1 : FF A9 20 20 D2 FF A0 04  39
1EA9 : B1 FA 20 30 7B A9 95 A0  82
1EB1 : 65 20 1E AB A0 05 B1 FA  12
1EB9 : 20 30 7B 18 A5 FA 69 06  B7
1EC1 : 85 FA A5 FB 69 00 85 FB  51
1EC9 : 4C C9 79 8D BF 87 20 23  09
1ED1 : 78 B0 0D A8 20 D9 77 B0  0A
1ED9 : 07 CD BF 87 90 02 18 60  E2
1EE1 : A9 01 38 60 A9 02 85 FA  DC
1EE9 : A9 20 85 FB A5 FA CD 00  EC
1EF1 : 20 D0 0B A5 FB CD 01 20  63
1EF9 : D0 04 A9 00 38 60 A0 00  3F
1F01 : B9 A5 87 D1 FA D0 07 C8  8D
1F09 : C0 06 D0 F4 18 60 A0 00  A6
1F11 : AD A8 87 D1 FA D0 2A C8  9F
1F19 : AD A9 87 D1 FA D0 22 C8  07
1F21 : AD AA 87 D1 FA D0 1A C8  6F
1F29 : AD A5 87 D1 FA D0 12 C8  D5
1F31 : AD A6 87 D1 FA D0 0A C8  3D
1F39 : AD A7 87 D1 FA D0 02 18  44
1F41 : 60 18 A5 FA 69 06 85 FA  49
1F49 : A5 FB 69 00 85 FB 4C 5D  6A
1F51 : 7A 20 55 7A 90 03 4C 80  D3
1F59 : 78 20 E1 7A 38 AD 00 20  DA
1F61 : E9 06 8D 00 20 AD 01 20  64
1F69 : E9 00 8D 01 20 4C 96 6E  71
1F71 : A5 FA CD 00 20 D0 08 A5  FB
1F79 : FB CD 01 20 D0 01 60 A0  77
1F81 : 06 B1 FA A0 00 91 FA A0  EC
1F89 : 07 B1 FA A0 01 91 FA A0  05
1F91 : 08 B1 FA A0 02 91 FA A0  1E
1F99 : 09 B1 FA A0 03 91 FA A0  37
1FA1 : 0A B1 FA A0 04 91 FA A0  50
1FA9 : 0B B1 FA A0 05 91 FA 18  58
1FB1 : A5 FA 69 06 85 FA A5 FB  AD
1FB9 : 69 00 85 FB 4C E1 7A A8  12
1FC1 : 20 A2 B3 20 DD BD A9 00  96
1FC9 : A0 01 20 1E AB 60 A9 00  1A
1FD1 : 8D D7 87 8D 21 D0 8D 20  EC
1FD9 : D0 A9 00 8D D3 87 8D D4  89
1FE1 : 87 8D D6 87 8D D5 87 8D  96
1FE9 : D1 87 A9 30 8D D2 87 20  BC
1FF1 : 44 E5 20 23 7C 20 48 7C  77
1FF9 : 20 97 7D 90 0B A9 00 8D  6F
2001 : 21 D0 8D 20 D0 4C 33 6F  0D
2009 : AD 9D 87 D0 08 A9 14 20  DF
2011 : D2 FF 4C 69 7B 8D A5 87  ED
2019 : 20 48 75 A5 15 F0 06 20  A1
2021 : 0A 7E 4C 3F 7B A5 14 D0  3C
2029 : 06 20 0A 7E 4C 3F 7B 8D  59
2031 : A6 87 AA AC A5 87 20 23  38
2039 : 78 90 06 20 0A 7E 4C 3F  C3
2041 : 7B A9 01 8D D7 87 20 3E  3A
2049 : F1 F0 FB C9 1D D0 06 20  9B
2051 : 38 7E 4C 1D 7C C9 9D D0  AD
2059 : 06 20 57 7E 4C 1D 7C C9  48
2061 : 91 D0 06 20 76 7E 4C 1D  A7
2069 : 7C C9 11 D0 06 20 B7 7E  65
2071 : 4C 1D 7C C9 53 D0 03 4C  04
2079 : 84 87 C9 54 D0 0B 20 51  46
2081 : 83 90 03 4C 1D 7C 4C B7  ED
2089 : 7B C9 44 D0 06 20 26 84  17
2091 : 4C 1D 7C C9 56 D0 03 4C  55
2099 : F3 87 C9 45 D0 A8 A9 00  64
20A1 : 8D 21 D0 8D 20 D0 8D D7  13
20A9 : 87 4C 33 6F 20 48 7C 4C  E0
20B1 : B7 7B A2 16 A0 00 18 20  3C
20B9 : 0A E5 A9 EE A0 65 20 1E  F0
20C1 : AB A9 0A A0 66 20 1E AB  0F
20C9 : A9 0E A0 66 20 1E AB A9  63
20D1 : 1B A0 66 20 1E AB 60 78  8C
20D9 : 18 A9 00 85 FC 85 F8 A9  AA
20E1 : D8 85 F9 A9 04 85 FD AD  EF
20E9 : D1 87 6D D3 87 85 FA AD  3F
20F1 : D2 87 69 00 85 FB A9 00  C0
20F9 : 85 02 A0 00 B1 FA 20 E8  ED
2101 : 7C 91 FC 8A 91 F8 C8 C0  5C
2109 : 28 D0 F1 E6 02 18 A5 FA  60
2111 : 69 80 85 FA A5 FB 69 00  5B
2119 : 85 FB 18 A5 FC 69 28 85  1D
2121 : FC A5 FD 69 00 85 FD 18  F1
2129 : A5 F8 63 28 85 F8 A5 F9  54
2131 : 69 00 85 F9 A5 02 C9 16  F9
2139 : D0 C0 58 A2 16 A0 00 18  6A
2141 : 20 0A E5 A9 EE A0 65 20  DF
2149 : 1E AB A2 16 A0 04 18 20  73
2151 : 0A E5 18 AD D3 87 6D D5  E4
2159 : 87 20 30 7B A2 16 A0 0C  E1
2161 : 18 20 0A E5 18 AD D4 87  1A
2169 : 6D D6 87 20 30 7B A2 17  BF
2171 : A0 0B 18 20 0A E5 60 8D  0D
2179 : D8 87 29 80 8D D9 87 AD  90
2181 : D8 87 29 1C C9 00 D0 0A  DF
2189 : AD 81 99 AA A9 20 0D D9  36
2191 : 87 60 C9 1C D0 09 A9 01  3C
2199 : AA A9 57 0D D9 87 60 C9  7E
21A1 : 04 D0 0A AD 80 99 AA A9  18
21A9 : 5D 0D D9 87 60 C9 08 D0  0A
21B1 : 0A AD 80 99 AA A9 43 0D  04
21B9 : D9 87 60 C9 0C D0 0A AD  72
21C1 : 80 99 AA A9 49 0D D9 87  61
21C9 : 60 C9 10 D0 0A AD 80 99  6F
21D1 : AA A9 4B 0D D9 87 60 C9  B3
21D9 : 18 D0 0A AD 80 99 AA A9  64
```

```
21E1 : 4A 0D D9 87 60 C9 14 D0  5F
21E9 : 09 AD 80 99 AA A9 55 0D  83
21F1 : D9 87 60 78 A5 01 29 FC  B6
21F9 : 85 01 A9 00 85 FC A9 CE  EE
2201 : 85 FD A9 00 85 FA A9 30  26
2209 : 85 FB A0 00 98 AA 91 FA  CF
2211 : 91 FC C8 D0 F9 E6 FD E6  09
2219 : FB E8 E0 32 D0 F0 A5 01  34
2221 : 09 03 85 01 58 60 20 3E  B3
2229 : F1 F0 FB C9 54 D0 0A 20  FF
2231 : D2 FF A9 01 8D 9D 87 18  A1
2239 : 60 C9 49 D0 0A 20 D2 FF  D7
2241 : A9 02 8D 9D 87 18 60 C9  51
2249 : 53 D0 0A 20 D2 FF A9 03  65
2251 : 8D 9D 87 18 60 C9 4B D0  B5
2259 : 0A 20 D2 FF A9 04 8D 9D  54
2261 : 87 18 60 C9 57 D0 0A 20  AA
2269 : D2 FF A9 05 8D 9D 87 18  5A
2271 : 60 C9 58 D0 0A 20 D2 FF  D3
2279 : A9 06 8D 9D 87 18 60 C9  8B
2281 : 4C D0 0A 20 D2 FF A9 00  90
2289 : 8D 9D 87 18 60 C9 45 D0  D5
2291 : 95 20 D2 FF 38 60 4C 97  D2
2299 : 7D 20 99 8F A0 01 A2 17  49
22A1 : 18 20 0A E5 A9 75 A0 65  9C
22A9 : 20 1E AB A0 00 A2 17 18  79
22B1 : 20 0A E5 20 3E F1 C9 0D  08
22B9 : D0 F9 A9 3F A0 66 20 1E  D2
22C1 : AB 60 A9 0E 91 FB 60 AD  9E
22C9 : D5 87 C9 23 D0 11 AD D3  2D
22D1 : 87 C9 58 F0 06 EE D3 87  A7
22D9 : 18 90 03 EE D5 87 60 C9  87
22E1 : 27 F0 FB D0 F6 00 AD D5  6B
22E9 : 87 C9 05 D0 11 AD D3 87  8D
22F1 : C9 00 F0 06 CE D3 87 18  91
22F9 : 90 03 CE D5 87 60 C9 00  1C
2301 : F0 FB D0 F6 00 AD D6 87  DA
2309 : C9 05 D0 33 AD D4 87 C9  22
2311 : 00 D0 17 CE D6 87 38 AD  FF
2319 : B6 87 E9 28 8D B6 87 AD  1A
2321 : B7 87 E9 00 8D B7 87 18  FB
2329 : 90 14 CE D4 87 38 AD D1  A6
2331 : 87 E9 80 8D D1 87 AD D2  34
2339 : 87 E9 00 8D D2 87 60 C9  E5
2341 : 00 F0 FB 18 90 CD AD D6  97
2349 : 87 C9 10 D0 33 AD D4 87  D6
2351 : C9 4E D0 17 EE D6 87 18  4C
2359 : AD B6 87 69 28 8D B6 87  49
2361 : AD B7 87 69 00 8D B7 87  53
2369 : 18 90 14 EE D4 87 18 AD  F1
2371 : D1 87 69 80 8D D1 87 AD  51
2379 : D2 87 69 00 8D D2 87 60  B7
2381 : C9 15 F0 FB 18 90 CD 38  3E
2389 : E9 01 0A 18 69 07 8D C0  FF
2391 : 87 20 23 78 B0 12 A8 20  7F
2399 : D9 77 B0 0C AC C0 87 B1  2E
23A1 : FA AA C8 B1 FA A8 18 60  6F
23A9 : 38 60 A0 07 CC A7 87 D0  E4
23B1 : 02 18 60 B9 3C 03 CD A8  73
23B9 : 87 D0 0B C8 B9 3C 03 CD  A9
23C1 : A9 87 D0 03 38 60 C8 C8  FE
23C9 : 18 90 E1 8D C0 87 A9 00  42
23D1 : 85 4E A9 04 85 4F C0 00  3E
23D9 : F0 11 88 18 A5 4E 69 28  3A
23E1 : 85 4E A5 4F 69 00 85 4F  2C
23E9 : 18 90 EB 8A A8 AD C0 87  9F
23F1 : F0 0E 91 4E 18 A5 4F 69  D5
23F9 : D4 85 4F A9 0E 91 4E 60  00
2401 : B1 4E 49 80 91 4E 18 90  49
2409 : EB 78 AE A6 87 AC A5 87  34
2411 : 20 23 78 A8 8A 8D A9 87  C1
2419 : AD E7 87 F0 0A AD A9 87  7D
2421 : 29 80 F0 40 18 90 07 AD  4C
2429 : A9 87 29 80 D0 36 98 20  52
2431 : D9 77 8D A7 87 C9 01 F0  CB
2439 : 31 A9 01 8D A8 87 AD A8  00
2441 : 87 CD A7 87 F0 24 AE A6  C2
2449 : 87 AC A5 87 20 F8 7E 20  85
2451 : 96 80 20 1D 81 B0 0D A9  F8
2459 : 1C 20 72 81 B0 06 EE A8  9A
2461 : 87 4C AF 7F 58 20 06 83  90
2469 : 38 60 18 AD D5 87 6D D3  84
2471 : 87 AA 18 AD D6 87 6D D4  12
2479 : 87 A8 A9 1C 20 72 81 B0  3F
2481 : E3 AE A6 87 AC A5 87 20  AC
2489 : 23 78 A8 8A 29 60 8D DE  ED
2491 : 87 98 20 D9 77 A0 03 B1  93
2499 : FA 8D E5 87 C8 B1 FA 8D  E5
24A1 : E6 87 C8 B1 FA 8D E3 87  6E
24A9 : C8 B1 FA 8D E4 87 20 E4  8F
24B1 : 81 18 AD DC 87 69 01 8D  28
24B9 : DC 87 AD DD 87 69 01 8D  63
24C1 : DD 87 AD DB 87 8D AB 87  EB
24C9 : AE DA 87 AC DB 87 A9 00  FC
24D1 : 20 AD 81 B0 8F EE DB 87  2D
24D9 : AD DB 87 CD DD 87 D0 E8  3E
24E1 : AD AB 87 8D DB 87 EE DA  63
24E9 : 87 AD DA 87 CD DC 87 D0  72
24F1 : D7 AE A6 87 AC A5 87 20  10
24F9 : 23 78 AD E7 87 D0 18 A0  61
2501 : 03 AD D8 87 91 FA C8 AD  71
2509 : D9 87 91 FA A0 00 B1 FA  30
2511 : 09 80 91 FA 18 90 08 A0  85
2519 : 00 B1 FA 29 7F 91 FA 58  F7
2521 : 20 E9 82 18 60 AD A9 87  03
2529 : 29 60 C9 00 D0 15 18 8A  20
2531 : 6D D5 87 6D D3 87 AA 18  6D
2539 : 98 6D D6 87 6D D4 87 A8  1B
2541 : 18 90 68 C9 20 D0 20 18  2E
2549 : 8A 6D D6 87 6D D4 87 AA  21
2551 : 98 8D AA 87 18 AD D5 87  A1
2559 : 6D D3 87 38 ED AA 87 48  7C
2561 : 8A A8 68 AA 18 90 44 C9  59
2569 : 40 D0 23 18 8A 8D AA 87  AC
```

```
2571 : AD D5 87 6D D3 87 38 ED  CF
2579 : AA 87 AA 18 98 8D AA 87  44
2581 : AD D6 87 6D D4 87 38 ED  6F
2589 : AA 87 A8 18 90 1D 8A 8D  5B
2591 : AA 87 18 AD D6 87 6D D4  C4
2599 : 87 38 ED AA 87 AA 98 18  6D
25A1 : 6D D5 87 6D D3 87 48 8A  38
25A9 : A8 68 AA 60 8A 29 80 D0  D2
25B1 : 19 8A C9 7E B0 14 C9 00  24
25B9 : F0 10 98 29 80 D0 0B 98  E8
25C1 : C9 62 B0 06 C9 00 F0 02  0D
25C9 : 18 60 38 60 00 00 00 00  2C
25D1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  D2
25D9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  DA
25E1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  E2
25E9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  EA
25F1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  F2
25F9 : 00 00 00 00 C3 C2 CD 38  F3
2601 : 30 8D E1 87 18 98 6A 85  5C
2609 : FB A9 00 6A 85 FA 8A 65  4B
2611 : FA 85 FA 18 A9 30 65 FB  39
2619 : 85 FB A0 00 AD E7 87 D0  9E
2621 : 13 B1 FA 29 1C D0 0B B1  C8
2629 : FA 0D E1 87 09 40 91 FA  E2
2631 : 18 60 38 60 B1 FA 29 E3  F3
2639 : 91 FA 18 60 18 98 6A 85  54
2641 : FB A9 00 6A 85 FA 8A 65  83
2649 : FA 85 FA 18 A9 30 65 FB  71
2651 : 85 FB A0 00 AD E7 87 D0  D6
2659 : 12 B1 FA 29 80 D0 0A B1  42
2661 : FA 09 80 09 20 91 FA 18  CC
2669 : 60 38 60 B1 FA 29 7F 91  4E
2671 : FA 18 60 18 AD D5 87 6D  15
2679 : D3 87 8D D8 87 18 AD D6  2C
2681 : 87 6D D4 87 8D D9 87 AD  06
2689 : DE 87 C9 00 D0 2B 38 AD  40
2691 : D8 87 ED E3 87 8D DA 87  84
2699 : 38 AD D9 87 ED E6 87 8D  5E
26A1 : DB 87 18 AD D8 87 6D E5  47
26A9 : 87 8D DC 87 18 AD D9 87  84
26B1 : 6D E4 87 8D DD 87 4C B1  D2
26B9 : 82 C9 20 D0 2B 38 AD D8  1F
26C1 : 87 ED E4 87 8D DA 87 38  A7
26C9 : AD D9 87 ED E3 87 8D DB  6B
26D1 : 87 18 AD D8 87 6D E6 87  79
26D9 : 8D DC 87 18 AD D9 87 6D  5C
26E1 : E5 87 8D DD 87 4C B1 82  4F
26E9 : C9 40 D0 2B 38 AD D8 87  CF
26F1 : ED E5 87 8D DA 87 38 AD  8A
26F9 : D9 87 ED E4 87 8D DB 87  11
2701 : 18 AD D8 87 6D E3 87 8D  46
2709 : DC 87 18 AD D9 87 6D E6  C2
2711 : 87 8D DD 87 4C B1 82 18  54
2719 : 38 AD D8 87 ED E6 87 8D  9E
2721 : DA 87 38 AD D9 87 ED E5  E0
2729 : 87 8D DB 87 18 AD D8 87  C0
2731 : 6D E4 87 8D DC 87 18 AD  6A
2739 : D9 87 6D E3 87 8D DD 87  19
2741 : AD DA 87 29 80 F0 05 A9  59
2749 : 00 8D DA 87 AD DB 87 29  E1
2751 : 80 F0 05 A9 00 8D DB 87  AB
2759 : AD DC 87 29 80 F0 05 A9  72
2761 : 7F 8D DC 87 AD DD 87 29  09
2769 : 80 F0 0C AD DD 87 C9 63  22
2771 : 90 05 A9 63 8D DD 87 60  01
2779 : A9 00 85 FA A9 30 85 FB  0D
2781 : A0 00 98 AA B1 FA 29 9F  74
2789 : 91 FA C8 D0 F7 E6 FB E8  5C
2791 : E0 32 D0 F0 60 A9 00 85  3B
2799 : FA A9 30 85 FB A0 00 98  1B
27A1 : AA B1 FA 29 20 D0 30 C8  E2
27A9 : D0 F7 E6 FB E8 E0 32 D0  AE
27B1 : F0 A9 00 85 FA A9 30 85  EF
27B9 : FB A0 00 98 AA B1 FA 29  8E
27C1 : 40 D0 0B C8 D0 F7 E6 FB  A6
27C9 : E8 E0 32 D0 F0 60 B1 FA  97
27D1 : 29 A3 91 FA 18 90 E6 B1  94
27D9 : FA 29 5F 91 FA 18 90 C1  A8
27E1 : 78 AC A5 87 AE A6 87 20  88
27E9 : 23 78 8E A9 87 A8 20 D9  13
27F1 : 77 8D A7 87 C9 01 F0 2C  CA
27F9 : A9 01 8D A8 87 AD A8 87  33
2801 : CD A7 87 F0 1F AE A6 87  B3
2809 : AC A5 87 20 F8 7E 20 A3  B9
2811 : 83 20 0E 84 B0 0B A9 57  71
2819 : 20 3C 7F EE A8 87 4C 6E  EA
2821 : 83 58 38 60 AE D5 87 AC  FB
2829 : D6 87 A9 57 20 3C 7F 58  AB
2831 : 18 60 AD A9 87 29 60 C9  F1
2839 : 00 D0 0F 18 8A 6D D5 87  E3
2841 : AA 18 98 6D D6 87 A8 18  48
2849 : 90 52 C9 20 D0 19 18 8A  C4
2851 : 6D D6 87 AA 38 98 8D AA  34
2859 : 87 AD D5 87 ED AA 87 48  00
2861 : 8A A8 68 AA 18 90 35 C9  1D
2869 : 40 D0 1B 38 8A 8D AA 87  AE
2871 : AD D5 87 ED AA 87 AA 98  6B
2879 : 8D AA 87 38 AD D6 87 ED  D0
2881 : AA 87 A8 18 90 16 18 98  67
2889 : 6D D5 87 A8 38 8A 8D AA  3B
2891 : 87 AD D6 87 ED AA 87 48  78
2899 : 98 AA 68 A8 60 8A 29 C0  36
28A1 : D0 11 8A C9 28 B0 0C 98  3F
28A9 : 29 E0 D0 07 98 C9 16 B0  E9
28B1 : 02 18 60 38 60 AE A6 87  04
28B9 : AC A5 87 20 23 78 8A 29  90
28C1 : 60 4A 4A 4A 4A 4A C9 00  40
28C9 : D0 0A A9 01 8D C1 87 A9  81
28D1 : 20 18 90 23 C9 01 D0 0A  82
28D9 : A9 02 8D C1 87 A9 40 18  16
28E1 : 90 15 C9 02 D0 0A A9 03  B8
28E9 : 8D C1 87 A9 60 18 90 07  85
28F1 : A9 00 8D C1 87 A9 00 8D  17
28F9 : C2 87 A0 00 B1 FA 29 3F  7E
```

```
2901 : 0D C2 87 91 FA 18 A2 16  AA
2909 : A0 1A 20 0A E5 A9 62 A0  76
2911 : 66 20 1E AB 18 A2 16 A0  B5
2919 : 1A 20 0A E5 AD C1 87 20  CA
2921 : 30 7B 60 20 44 E5 A9 02  49
2929 : 85 F8 A9 20 85 F9 A9 00  67
2931 : 8D B8 87 A9 08 8D B9 87  14
2939 : A5 F8 CD 00 20 D0 33 A5  6E
2941 : F9 CD 01 20 D0 2C A9 0D  94
2949 : 20 D2 FF A9 3E A0 67 20  CE
2951 : 1E AB 20 3E F1 C9 0D D0  58
2959 : F9 4C 33 6F A9 0D 20 D2  5C
2961 : FF A9 59 A0 67 20 1E AB  E6
2969 : 20 3E F1 C9 0D D0 F9 4C  36
2971 : 33 6F A0 00 B1 F8 8D A5  E8
2979 : 87 C8 B1 F8 8D A6 87 C8  AD
2981 : B1 F8 8D A7 87 AE A6 87  9E
2989 : AC A5 87 20 23 78 8A 8D  29
2991 : A9 87 29 80 F0 C6 A0 03  26
2999 : B1 FA 8D D3 87 C8 B1 FA  21
29A1 : 8D D4 87 A9 00 8D D5 87  82
29A9 : 8D D6 87 AE A6 87 AC A5  FE
29B1 : 87 AD A7 87 38 E9 01 F0  A2
29B9 : 44 20 F8 7E 20 96 80 8E  F1
29C1 : A3 87 8C A4 87 AD B8 87  B7
29C9 : 85 FC AD B9 87 85 FD A0  4D
29D1 : 00 AD A3 87 91 FC C8 AD  01
29D9 : A4 87 91 FC 18 AD B8 87  26
29E1 : 69 02 8D B8 87 AD B9 87  A2
29E9 : 69 00 8D B9 87 18 A5 F8  AF
29F1 : 69 03 85 F8 A5 F9 69 00  2C
29F9 : 85 F9 4C A9 84 AE D3 87  DF
2A01 : AC D4 87 18 90 B9 A9 80  7B
2A09 : 8D 9F 87 A9 63 8D A0 87  B1
2A11 : 8E DF 87 8C E0 87 CE A2  CD
2A19 : 87 AD A2 87 D0 05 A9 03  F2
2A21 : 8D A2 87 20 DB 71 20 E8  81
2A29 : 85 B0 0C 8E DF 87 8C E0  09
2A31 : 87 20 1F 86 4C 87 85 20  B8
2A39 : E7 71 20 E8 85 B0 0C 8E  29
2A41 : DF 87 8C E0 87 20 1F 86  26
2A49 : 4C 87 85 20 F3 71 20 E8  DB
2A51 : 85 B0 0C 8E DF 87 8C E0  31
2A59 : 87 20 1F 86 4C 87 85 20  E0
2A61 : FF 71 20 E8 85 B0 0C 8E  69
2A69 : DF 87 8C E0 87 20 1F 86  4E
2A71 : 4C 87 85 20 1F 86 60 20  CE
2A79 : 0B 72 98 48 A0 00 B1 FA  B3
2A81 : 29 03 CD A2 87 D0 04 68  D3
2A89 : A8 18 60 68 A8 38 60 78  21
2A91 : A9 00 85 FA A9 30 85 FB  25
2A99 : A0 00 98 AA B1 FA 29 FC  46
2AA1 : 91 FA C8 D0 F7 E6 FB E8  74
2AA9 : E0 32 D0 F0 58 60 A5 9B  4B
2AB1 : C9 80 F0 24 A5 9B 05 9C  FF
2AB9 : A8 B9 D6 98 AE 9F 87 AC  66
2AC1 : A0 87 20 72 81 AD DF 87  8F
2AC9 : 8D 9F 87 AD E0 87 8D A0  7F
2AD1 : 87 A5 9C 0A 0A 85 9B 60  8F
2AD9 : A5 9C 0A 0A 85 9B 4C 1F  35
2AE1 : 86 85 FB A9 0D 20 D2 FF  7B
2AE9 : A9 BB A0 66 20 1E AB 20  47
2AF1 : 48 75 A5 15 D0 ED A5 14  3B
2AF9 : 29 80 D0 E7 A5 14 C9 09  C8
2B01 : B0 E1 A8 B9 B1 66 85 FC  61
2B09 : A9 3C 85 F8 A9 03 85 F9  0D
2B11 : A0 00 A5 FC 91 F8 A5 FB  2A
2B19 : C9 01 D0 07 A2 9F A0 66  EE
2B21 : 18 90 0F C9 02 D0 07 A2  86
2B29 : A5 A0 66 18 90 04 A2 AB  C6
2B31 : A0 66 86 FD 84 FE A0 01  2A
2B39 : B1 FD 91 F8 C8 C0 06 D0  B8
2B41 : F7 A9 00 91 F8 60 48 20  33
2B49 : 2F F3 20 44 E5 68 20 52  C9
2B51 : 86 A9 06 A2 3C A0 03 20  97
2B59 : F9 FD A9 01 A2 08 A8 20  29
2B61 : 00 FE 20 DD 86 20 D8 FF  71
2B69 : 20 1A 87 60 A5 FB C9 01  E8
2B71 : D0 11 AE 00 10 AC 01 10  00
2B79 : A9 00 85 F8 A9 10 85 F9  C8
2B81 : A9 F8 60 C9 02 D0 11 AE  40
2B89 : 00 17 AC 01 17 A9 00 85  2A
2B91 : F8 A9 17 85 F9 A9 F8 60  66
2B99 : AE 00 20 AC 01 20 A9 00  9D
2BA1 : 85 F8 A9 20 85 F9 A9 F8  D1
2BA9 : 60 A9 0D 20 D2 FF 20 2F  31
2BB1 : F3 A9 08 85 BA 20 B4 FF  AB
2BB9 : A9 6F 85 B9 20 96 FF 20  A9
2BC1 : A5 FF 20 D2 FF C9 0D D0  EC
2BC9 : F6 20 AB FF 20 3E F1 C9  09
2BD1 : 0D D0 F9 60 48 20 2F F3  FB
2BD9 : 20 44 E5 68 20 52 86 A9  A4
2BE1 : 06 A2 3C A0 03 20 F9 FD  71
2BE9 : A9 01 A2 08 A8 20 00 FE  46
2BF1 : A9 61 85 B9 A9 00 20 D5  AA
2BF9 : FF 20 1A 87 60 78 AD D7  B0
2C01 : 87 C9 01 D0 0B AE D5 87  54
2C09 : AC D6 87 A9 00 20 3C 7F  28
2C11 : 4C 31 EA A9 00 8D E7 87  01
2C19 : 20 7A 7F 90 0C 20 0A 7E  4F
2C21 : 20 23 7C 20 39 89 4C 1D  41
2C29 : 7C 4C 3F 7B 00 00 18 18  9B
2C31 : 00 18 00 00 18 18 18 18  10
2C39 : 18 18 18 18 18 18 18 18  39
2C41 : 18 18 18 18 18 18 18 18  41
2C49 : 18 18 18 18 18 18 18 18  49
2C51 : 18 18 00 D0 DC E0 EF FC  1E
2C59 : 08 00 64 64 64 64 64 65  CD
2C61 : 18 18 18 18 18 18 00 18  01
2C69 : 18 18 18 18 18 18 18 18  69
2C71 : 18 18 18 18 18 18 18 18  71
2C79 : 18 18 18 18 18 18 18 18  79
2C81 : 18 18 18 AD D3 87 8D E8  E3
2C89 : 87 AD D4 87 8D E9 87 AD  AE
```

Commodore

```
2C91 : D5 87 8D EA 87 AD D6 87  3B
2C99 : 8D EB 87 18 AD D3 87 6D  73
2CA1 : D5 87 AA 18 AD D4 87 6D  62
2CA9 : D6 87 A8 AD A5 87 8D EE  CD
2CB1 : 87 AD A6 87 8D EF 87 AD  7B
2CB9 : A7 87 8D F0 87 20 EA 88  DB
2CC1 : 90 03 4C 1D 7C 8E EC 87  89
2CC9 : 8E A5 87 8D ED 87 8D A6  5C
2CD1 : 87 AD A5 87 29 07 8D A5  D5
2CD9 : 87 20 39 89 A9 01 8D E7  98
2CE1 : 87 20 7A 7F AD E8 87 8D  62
2CE9 : D3 87 AD E9 87 8D D4 87  70
2CF1 : AD EA 87 8D D5 87 AD EB  CF
2CF9 : 87 8D D6 87 20 48 7C 20  64
2D01 : 51 83 20 3E F1 F0 FB C9  0E
2D09 : 11 D0 06 20 B7 7E 4C B1  0C
2D11 : 88 C9 91 D0 06 20 76 7E  34
2D19 : 4C B1 88 C9 9D D0 06 20  52
2D21 : 57 7E 4C B1 88 C9 1D D0  ED
2D29 : 06 20 38 7E 4C B1 88 C9  25
2D31 : 44 D0 06 20 26 84 4C B1  7E
2D39 : 88 C9 53 D0 C5 4C BA 88  4F
2D41 : 20 48 7C 20 51 83 4C 73  F2
2D49 : 88 A9 00 8D E7 87 20 7A  88
2D51 : 7F 90 0C 20 0A 7E 20 23  7B
2D59 : 7C 20 39 89 4C B1 88 AD  35
2D61 : F0 87 8D A7 87 AD EF 87  22
2D69 : 8D A6 87 AD EE 87 8D A5  8D
2D71 : 87 20 39 89 4C 1D 7C 18  58
2D79 : 18 A9 02 85 FA A9 17 85  FB
2D81 : FB 8E E8 88 8C E9 8[illegible] A5  34
2D89 : FA CD 00 17 D0 09 A5 FB  31
2D91 : CD 01 17 D[illegible] 02 38 60 A0  63
2D99 : 00 B1 FA 29 80 F0 1B A0  93
2DA1 : 03 B1 FA CD E8 88 D0 12  2F
2DA9 : C8 B1 FA CD E9 88 D0 0A  FC
2DB1 : A0 00 B1 FA AA C8 B1 FA  CB
2DB9 : 18 60 18 A5 FA 69 05 85  D6
2DC1 : FA 90 02 E6 FB 4C F8 88  78
2DC9 : A2 17 A0 00 18 20 0A E5  95
2DD1 : A9 3F A0 66 20 1E AB A2  F6
2DD9 : 16 A0 01 18 20 0A E5 A9  C0
2DE1 : 0E A0 66 20 1E AB AC A5  1A
2DE9 : 87 B9 CB 63 20 D2 FF AD  A0
2DF1 : A6 87 20 30 7B 60 20 4E  41
2DF9 : 4F 43 48 20 4E 49 43 48  CD
2E01 : 54 20 49 4D 50 4C 45 4D  78
2E09 : 45 4E 54 49 45 52 54 20  2C
2E11 : 21 00 A0 00 B1 F8 A0 02  C4
2E19 : 38 F1 F8 8D 34 69 29 80  6E
2E21 : F0 0C A0 02 B1 F8 A0 00  E5
2E29 : 38 F1 F8 8D 34 69 A0 01  5D
2E31 : B1 F8 A0 03 38 F1 F8 8D  F9
2E39 : 35 69 29 80 F0 0C A0 03  75
2E41 : B1 F8 A0 01 38 F1 F8 8D  C9
2E49 : 35 69 38 AD 34 69 ED 35  A7
2E51 : 69 29 80 F0 09 AD 34 69  2F
2E59 : AE 35 69 18 90 06 AD 34  58
2E61 : 69 AE 35 69 8D 36 69 8A  E1
2E69 : 4A 6D 36 69 8D 36 69 60  16
2E71 : A9 00 CD B8 87 D0 0D A9  2B
2E79 : 08 CD B9 87 D0 06 20 99  B8
2E81 : 8F 4C 3D 6B A9 00 8D 39  36
2E89 : 69 A9 08 8D 3A 69 38 AD  A6
2E91 : B8 87 E9 04 8D 37 69 8D  5B
2E99 : 3B 69 AD B9 87 E9 00 8D  0E
2EA1 : 38 69 8D 3C 69 AD 3B 69  3C
2EA9 : 8D 37 69 AD 3C 69 8D 38  98
2EB1 : 69 AD 39 69 CD 3B 69 D0  6A
2EB9 : 0E AD 3A 69 CD 3C 69 D0  60
2EC1 : 06 20 66 8F 4C 3D 6B AD  1B
2EC9 : 37 69 CD 39 69 D0 1C AD  38
2ED1 : 38 69 CD 3A 69 D0 14 18  16
2ED9 : AD 39 69 69 04 8D 39 69  0F
2EE1 : AD 3A 69 69 00 8D 3A 69  5B
2EE9 : 18 90 BA AD 37 69 CD 39  16
2EF1 : 69 D0 19 AD 38 69 CD 3A  39
2EF9 : 69 D0 11 18 AD 39 69 69  2F
2F01 : 04 8D 39 69 90 03 EE 3A  99
2F09 : 69 4C 16 8A AD 37 69 85  B4
2F11 : F8 AD 38 69 85 F9 20 83  CB
2F19 : 89 8D 3D 69 38 AD 37 69  86
2F21 : E9 04 8D 37 69 AD 38 69  0E
2F29 : E9 00 8D 38 69 AD 37 69  30
2F31 : 85 F8 AD 38 69 85 F9 20  90
2F39 : 83 89 8D 3E 69 38 AD 3D  35
2F41 : 69 ED 3E 69 10 A5 20 BD  88
2F49 : 8A 18 90 3F A0 00 B1 F8  BA
2F51 : AA A0 04 B1 F8 A0 00 91  3A
2F59 : F8 A0 04 8A 91 F8 A0 01  59
2F61 : B1 F8 AA A0 05 B1 F8 A0  50
2F69 : 01 91 F8 A0 05 8A 91 F8  62
2F71 : A0 02 B1 F8 AA A0 06 B1  C9
2F79 : F8 A0 02 91 F8 A0 06 8A  36
2F81 : 91 F8 A0 03 B1 F8 AA A0  E6
2F89 : 07 B1 F8 A0 03 91 F8 A0  9D
2F91 : 07 8A 91 F8 60 20 44 E5  45
2F99 : A9 50 A0 68 20 1E AB 20  81
2FA1 : 48 75 A5 15 D0 EF A5 14  FB
2FA9 : F0 EB 85 FC A8 20 D9 77  72
2FB1 : 90 14 A9 23 A0 68 20 1E  24
2FB9 : AB 20 99 8F 20 3E F1 C9  1C
2FC1 : 0D D0 F9 4C 8F 6C A0 02  21
2FC9 : B1 FA 38 E9 01 0A 18 69  D6
2FD1 : 07 8D 3C 03 18 A5 FA 6D  84
2FD9 : 3C 03 85 FC A5 FB 69 00  78
2FE1 : 85 FD A0 00 A5 FC CD 00  06
2FE9 : 10 D0 2D A5 FD CD 01 10  D4
2FF1 : D0 26 A9 3C A0 68 20 1E  D0
2FF9 : AB 20 3E F1 C9 0D D0 F9  BE
3001 : 38 AD 00 10 ED 3C 03 8D  FA
3009 : 00 10 AD 01 10 E9 00 8D  08
3011 : 01 10 20 66 8F 4C 8F 6C  62
3019 : B1 FC 91 FA 18 E6 FA 90  D2
```

```
3021 : 02 E6 FB 18 E6 FC 90 BC  AA
3029 : E6 FD 18 90 B7 20 2F F3  47
3031 : A9 00 85 B7 A9 01 A2 04  68
3039 : A0 00 20 00 FE 20 4A F3  E3
3041 : 20 33 F3 A2 01 20 50 F2  84
3049 : A9 E3 A0 63 20 1E AB A9  6D
3051 : 0D 20 D2 FF 20 7B 90 A9  96
3059 : 0D 20 D2 FF 20 33 F3 A9  EA
3061 : 01 AA 20 91 F2 20 66 8F  DA
3069 : 4C 8F 6C 20 44 E5 A9 50  57
3071 : A0 68 20 1E AB 20 48 75  D9
3079 : A5 15 D0 EF A5 14 F0 EB  71
3081 : 85 FC A8 20 D9 77 90 14  76
3089 : A9 23 A0 68 20 1E AB 20  DB
3091 : 99 8F 20 3E F1 C9 0D D0  05
3099 : F9 4C 8F 6C 8D A7 87 A9  B1
30A1 : 02 8D D5 87 AA A9 01 8D  E7
30A9 : D6 87 A8 A9 01 20 3C 7F  A3
30B1 : AD A7 87 C9 01 F0 22 A9  C0
30B9 : 01 8D A8 87 AD A8 87 CD  76
30C1 : A7 87 F0 15 20 61 8C 18  7A
30C9 : EE A8 87 20 0E 84 B0 06  C5
30D1 : AD A8 87 20 3C 7F 18 90  F9
30D9 : E3 20 3E F1 C9 0D F0 0A  77
30E1 : C9 45 D0 F5 20 66 8F 4C  4C
30E9 : 8F 6C 20 99 8F 4C DC 8B  CF
30F1 : 38 E9 01 0A 18 69 07 A8  DA
30F9 : B1 FA AA C8 B1 FA A8 18  B1
3101 : 8A 6D D5 87 AA 18 98 8D  91
3109 : A5 87 AD D6 87 6D A5 87  41
3111 : A8 60 20 44 E5 A9 8C A0  99
3119 : 68 20 1E AB 20 3E F1 F0  2C
3121 : FB C9 50 D0 0F A9 F0 8D  4C
3129 : E3 8C A9 B4 A0 68 20 1E  5D
3131 : AB 4C B5 8C C9 4E D0 E4  1D
3139 : A9 D0 8D E3 8C A9 CA A0  AD
3141 : 68 20 1E AB 20 C1 8C 20  39
3149 : 66 8F 20 8F 78 4C 33 6F  06
3151 : A9 0D 20 D2 FF A9 02 85  44
3159 : FA A9 17 85 FB A5 FA CD  13
3161 : 00 17 D0 08 A5 FB CD 01  95
3169 : 17 D0 01 60 A0 00 B1 FA  FB
3171 : 29 80 D0 2D B1 FA 29 1F  8A
3179 : A8 B9 CB 63 20 D2 FF A9  49
3181 : 20 20 D2 FF A0 01 B1 FA  35
3189 : 20 30 7B A9 3D 20 D2 FF  F5
3191 : A9 20 20 D2 FF A0 02 B1  1D
3199 : FA 20 30 7B A9 0D 20 D2  48
31A1 : FF 18 A5 FA 69 05 85 FA  40
31A9 : A5 FB 69 00 85 FB 4C CE  AD
31B1 : 8C 20 44 E5 A9 0A A0 68  59
31B9 : 20 1E AB A9 01 8D E7 87  34
31C1 : 20 97 7D 90 06 20 66 8F  38
31C9 : 4C 33 6F AD 9D 87 D0 08  AA
31D1 : A9 14 20 D2 FF 4C 22 8D  ED
31D9 : 8D A5 87 20 48 75 A5 14  0E
31E1 : D0 03 4C A1 8D 8D A6 87  69
31E9 : A5 15 F0 03 4C A1 8D AE  1B
31F1 : A6 87 AC A5 87 20 23 78  32
31F9 : 90 03 4C A1 8D A0 00 B1  93
3201 : FA 29 80 D0 03 4C A1 8D  FE
3209 : A0 03 B1 FA 8D D3 87 C8  1E
3211 : B1 FA 8D D4 87 A9 00 8D  1E
3219 : D5 87 8D D6 87 20 7A 7F  52
3221 : A9 FF A0 68 20 1E AB 20  E1
3229 : 66 8F 20 8F 78 4C 33 6F  E6
3231 : A9 E6 A0 68 20 1E AB 20  64
3239 : 66 8F 20 8F 78 4C 33 6F  F6
3241 : 20 44 E5 A9 0D 20 D2 FF  4F
3249 : A9 F3 A0 67 20 1E AB 20  E3
3251 : 64 8E B0 21 20 E7 FF A9  E1
3259 : 01 A2 08 A0 0F 20 00 FE  B1
3261 : A5 8B A2 00 A0 02 20 F9  03
3269 : FD 20 C0 FF 20 E7 FF 20  28
3271 : 1A 87 4C EA 72 A9 01 85  43
3279 : CC 20 E7 FF A9 24 85 FB  19
3281 : A2 FB A0 00 84 90 A9 01  BE
3289 : 20 F9 FD A9 01 A2 08 A0  E1
3291 : 60 20 00 FE 20 4A F3 20  46
3299 : 33 F3 A2 01 20 0E F2 A5  18
32A1 : 90 30 40 A9 00 85 90 A0  3E
32A9 : 03 84 FB 20 3E F1 85 FC  75
32B1 : A4 90 D0 2F 20 3E F1 A4  BC
32B9 : 90 D0 28 A4 FB 88 D0 E9  6B
32C1 : A6 FC 20 CD BD A9 20 20  91
32C9 : D2 FF 20 3E F1 A6 90 D0  A3
32D1 : 12 AA F0 06 20 D2 FF 4C  66
32D9 : 3B 8E A9 0D 20 D2 FF A0  41
32E1 : 02 D0 C6 20 33 F3 20 2F  B3
32E9 : F3 20 3E F1 C9 0D D0 F9  F6
32F1 : 4C EA 72 A9 0D 20 D2 FF  A1
32F9 : A9 3E 20 D2 FF A9 00 85  7C
3301 : CC 85 8B 20 3E F1 F0 FB  A6
3309 : 20 DA 75 C9 24 F0 2F C9  47
3311 : 0D F0 3F C9 11 F0 EC C9  7F
3319 : 91 F0 E8 C9 1D F0 E4 C9  16
3321 : 9D F0 E0 C9 94 F0 DC C9  7F
3329 : 14 F0 15 A4 8B 99 00 02  19
3331 : 20 D2 FF E6 8B A5 8B C9  3F
3339 : 0E D0 C8 4C B1 8E 38 60  9C
3341 : 48 A5 8B F0 09 C6 8B 68  22
3349 : 20 D2 FF 4C 74 8E 68 4C  52
3351 : 74 8E A5 8B F0 AD A8 A9  59
3359 : 00 99 00 02 20 DA 75 A9  68
3361 : 01 85 CC 18 60 4C EA 72  54
3369 : 20 64 7D 20 E1 75 20 66  3E
3371 : 8F 4C 33 6F 78 A9 00 85  C1
3379 : FA A9 30 85 FB A9 00 A8  63
3381 : AA B1 FA 29 1C C9 1C F0  4A
3389 : 06 B1 FA 29 80 91 FA C8  5E
3391 : D0 EF E6 FB E8 E0 32 D0  92
3399 : E8 58 20 66 8F 4C 33 6F  89
33A1 : 8D A5 87 20 2F F3 A9 00  20
33A9 : 85 B7 A9 01 A2 04 A0 00  61
```

```
33B1 : 20 00 FE 20 4A F3 A2 01  66
33B9 : 20 50 F2 AD A5 87 C9 02  35
33C1 : F0 12 A9 04 A0 64 20 1E  8F
33C9 : AB A9 0D 20 D2 FF 20 BF  BD
33D1 : 79 18 90 0F A9 F3 A0 63  E0
33D9 : 20 1E AB A9 0D 20 D2 FF  45
33E1 : 20 17 77 A9 0D 20 D2 FF  BD
33E9 : 20 66 8F 20 33 F3 A9 01  A0
33F1 : AA 20 91 F2 60 A9 00 8D  DC
33F9 : 04 D4 A9 F0 8D 17 D4 A9  28
3401 : 0F 8D 18 D4 A9 00 8D 00  48
3409 : D4 A9 64 8D 01 D4 A9.F0  BC
3411 : 8D 05 D4 A9 04 8D 06 D4  FA
3419 : A9 11 8D 04 D4 A0 00 C8  13
3421 : D0 FD A9 10 8D 04 D4 60  69
3429 : A9 00 8D 04 D4 A9 F0 8D  30
3431 : 17 D4 A9 0F 8D 18 D4 A9  3F
3439 : 00 8D 00 D4 A9 14 8D 01  0E
3441 : D4 A9 F0 8D 05 D4 A9 0A  89
3449 : 8D 06 D4 A9 11 8D 04 D4  7B
3451 : A0 00 C8 D0 FD A9 10 8D  C6
3459 : 04 D4 60 20 44 E5 A9 69  D0
3461 : A0 68 20 1E AB 20 3E F1  9A
3469 : F0 FB C9 53 F0 07 C9 4C  3B
3471 : D0 F3 4C 54 90 20 44 E5  BF
3479 : A9 26 A0 90 20 1E AB A2  56
3481 : 18 A0 90 A9 0D 20 F9 FD  F8
3489 : A9 01 A8 A2 08 20 00 FE  B1
3491 : A9 00 85 FA A9 30 85 FB  25
3499 : A9 FA A2 00 A0 62 20 D8  B7
34A1 : FF 20 66 8F 4C EA 72 40  A2
34A9 : 3A 4D 41 54 52 49 58 20  76
34B1 : 46 49 4C 45 00 20 4D 41  10
34B9 : 54 52 49 58 20 57 49 52  1A
34C1 : 44 20 47 45 53 50 45 49  EF
34C9 : 43 48 45 52 54 00 20 4D  2C
34D1 : 41 54 52 49 58 20 57 49  71
34D9 : 52 44 20 47 45 4C 41 44  83
34E1 : 45 4E 00 20 44 E5 A9 3F  EA
34E9 : A0 90 20 1E AB A2 1A A0  17
34F1 : 90 A9 0B 20 F9 FD A9 01  55
34F9 : A8 A2 08 A9 61 85 B9 A9  A6
3501 : 00 20 D5 FF 20 66 8F 4C  93
3509 : EA 72 A9 0D 20 D2 FF A9  24
3511 : 03 85 FA A9 10 85 FB A5  33
3519 : FA CD 00 10 D0 08 A5 FB  D8
3521 : CD 01 10 D0 01 60 A0 00  23
3529 : B1 FA 20 30 7B A9 20 20  2B
3531 : D2 FF A0 01 B1 FA A8 B9  54
3539 : CB 63 20 D2 FF A9 20 20  26
3541 : D2 FF A0 02 B1 FA 8D A5  F0
3549 : 87 20 30 7B A9 0D 20 D2  85
3551 : FF 38 AD A5 87 E9 01 0A  6C
3559 : 18 69 07 65 FA 85 FA A5  A7
3561 : FB 69 00 85 FB 4C 88 90  27
3569 : 20 44 E5 A9 0A A0 68 20  E1
3571 : 1E AB 20 97 7D 90 06 20  15
3579 : 66 8F 4C 33 6F AD 9D 87  0A
3581 : D0 08 A9 14 20 D2 FF 4C  73
3589 : D9 90 8D A5 87 20 48 75  48
3591 : FF FF FF FF FF FF FF F7  7F
3599 : FF F3 FF FF F7 FF A0 10  B4
35A1 : 00 00 00 81 00 00 00 B1  35
35A9 : 10 00 00 B5 20 81 C2 00  89
35B1 : 00 91 00 00 00 00 00 A1  BD
35B9 : 00 00 00 00 00 2D B1 FF  EA
35C1 : FF FF FF FF FF FF FF CF  5F
35C9 : FF FF FF FF BB DF DF BB  79
35D1 : FF FF FF FF FF FF FF 91  F3
35D9 : FF FF DF DE F7 FF FF E1  EF
35E1 : 00 00 00 00 00 00 0C EF  F2
35E9 : 00 00 00 A9 00 00 C2 00  2A
35F1 : 6C 00 EB EE 42 00 04 00  6A
35F9 : AE 31 00 00 2E F9 82 FF  FD
```

PROGRAM : 1. PRG 9050 A000

```
9050 : 44 45 4E 00 20 44 E5 A9  DA
9058 : 3F A0 90 20 1E AB A2 1A  0D
9060 : A0 90 A9 0B 20 F9 FD A9  31
9068 : 01 A8 A2 08 A9 61 85 B9  96
9070 : A9 00 20 D5 FF 20 66 8F  96
9078 : 4C EA 72 A9 0D 20 D2 FF  28
9080 : A9 03 85 FA A9 10 85 FB  95
9088 : A5 FA CD 00 10 D0 08 A5  11
9090 : FB CD 01 10 D0 01 60 A0  8C
9098 : 00 B1 FA 20 30 7B A9 20  F9
90A0 : 20 D2 FF A0 01 B1 FA A8  18
90A8 : B9 CB 63 20 D2 FF A9 20  38
90B0 : 20 D2 FF A0 02 B1 FA 8D  02
90B8 : A5 87 20 30 7B A9 0D 20  A8
90C0 : D2 FF 38 AD A5 87 E9 01  96
90C8 : 0A 18 69 07 65 FA 85 FA  54
90D0 : A5 FB 69 00 85 FB 4C 88  48
90D8 : 90 20 44 E5 A9 0A A0 68  84
90E0 : 20 1E AB 20 97 7D 90 06  B2
90E8 : 20 66 8F 4C 33 6F AD 9D  49
90F0 : 87 D0 08 A9 14 20 D2 FF  A4
90F8 : 4C D9 90 8D A5 87 20 48  AE
9100 : 75 A5 14 D0 03 4C A1 8D  9B
9108 : 8D A6 87 A5 15 F0 03 4C  FC
9110 : A1 8D AE A6 87 AC A5 87  7C
9118 : 20 23 78 90 03 4C A1 8D  2E
9120 : A0 00 B1 FA 29 80 D0 03  6C
9128 : 4C A1 8D A9 0D 20 D2 FF  FA
9130 : A9 26 A0 69 20 1E AB A0  24
9138 : 03 B1 FA 20 30 7B A9 2D  B6
9140 : A0 69 20 1E AB A0 04 B1  94
9148 : FA 20 30 7B 20 66 8F 20  82
9150 : 8F 78 4C 33 6F 00 00 00  8C
9158 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
9160 : FF FF 00 00 00 18 18 18  B0
```

```
9168 : 18 18 18 18 18 18 18 18  68
9170 : 1F 1F 00 00 00 18 18 18  70
9178 : F8 F8 00 00 00 00 00 00  ED
9180 : 1F 1F 18 18 18 00 00 00  BA
9188 : F8 F8 18 18 18 00 3C 7E  75
9190 : 66 66 7E 3C 00 18 A9 00  B8
9198 : 8D 1D 68 A9 C0 8D 1E 68  C5
91A0 : AD B9 87 85 23 AD B8 87  4E
91A8 : 85 22 C9 00 D0 0C A5 23  FB
91B0 : C9 08 D0 06 20 99 8F 4C  18
91B8 : 3D 6B A0 00 8C 1F 68 8C  4F
91C0 : 20 68 A9 00 85 FA A9 08  66
91C8 : 85 FB B1 FA 99 3C 03 C8  30
91D0 : B1 FA 99 3C 03 A9 02 8D  8D
91D8 : 20 68 20 0D 92 90 14 18  04
91E0 : AD 1F 68 69 02 8D 1F 68  3E
91E8 : CD 20 68 D0 ED 20 31 93  C5
91F0 : 4C BA 91 20 80 92 B0 06  6D
91F8 : 20 AC 92 4C DA 91 20 AC  B1
9200 : 92 20 31 93 20 E3 92 20  0D
9208 : 66 8F 4C 3D 6B A9 00 85  00
9210 : FA A9 08 85 FB AC 1F 68  04
9218 : B9 3C 03 8D A5 87 C8 B9  8F
9220 : 3C 03 8D A6 87 A5 FA C5  33
9228 : 22 D0 08 A5 FB C5 23 D0  85
9230 : 02 38 60 A0 00 B1 FA CD  90
9238 : A5 87 D0 16 C8 B1 FA CD  39
9240 : A6 87 D0 0E C8 B1 FA 8D  C1
9248 : 21 68 C8 B1 FA 8D 22 68  7B
9250 : 18 60 A0 02 B1 FA CD A5  76
9258 : 87 D0 17 C8 B1 FA CD A6  9E
9260 : 87 D0 0F A0 00 B1 FA 8D  BC
9268 : 21 68 C8 B1 FA 8D 22 68  9B
9270 : 18 60 18 A5 FA 69 04 85  89
9278 : FA 90 02 E6 FB 4C 25 92  F4
9280 : 38 A5 22 E9 04 85 22 A5  91
9288 : 23 E9 00 85 23 C9 08 D0  93
9290 : 08 A5 22 C9 00 D0 02 38  2C
9298 : 60 A0 00 B1 FA AA B1 22  8F
92A0 : 91 FA 8A 91 22 C8 C0 04  F7
92A8 : D0 F1 18 60 A0 00 CC 20  00
92B0 : 68 D0 18 AD 21 68 99 3C  70
92B8 : 03 C8 AD 22 68 99 3C 03  19
92C0 : 18 AD 20 68 69 02 8D 20  E1
92C8 : 68 18 60 B9 3C 03 CD 21  E1
92D0 : 68 D0 0B C8 B9 3C 03 CD  A1
92D8 : 22 68 D0 03 38 60 C8 C8  FE
92E0 : 4C AE 92 A9 00 85 FA A9  C9
92E8 : C0 85 FB A9 00 85 F8 A9  02
92F0 : 08 85 F9 A5 FA CD 1D 68  51
92F8 : D0 13 A5 FB CD 1E 68 D0  4C
9300 : 0C A5 F8 8D B8 87 A5 F9  21
9308 : 8D B9 87 18 60 A0 00 B1  C5
9310 : FA 91 F8 C8 C0 04 D0 F7  89
9318 : 18 A5 FA 69 04 85 FA 90  68
9320 : 02 E6 FB 18 A5 F8 69 04  67
9328 : 85 F8 90 02 E6 F9 4C F3  E5
9330 : 92 38 AD 20 68 E9 02 8D  47
9338 : 20 68 AA A9 A5 85 F8 A9  2A
9340 : 87 85 F9 A9 00 8D 1F 68  F7
9348 : 8D AA 87 A9 FF 8D A9 87  63
9350 : 8A D0 01 60 AC 20 68 B9  70
9358 : 3C 03 8D A5 87 C8 B9 3C  4C
9360 : 03 8D A6 87 AC 1F 68 CC  C3
9368 : 20 68 D0 03 4C A0 93 B9  DC
9370 : 3C 03 8D A7 87 C8 B9 3C  A4
9378 : 03 8D A8 87 20 83 89 38  12
9380 : AD A9 87 ED 36 69 30 0C  29
9388 : AD 1F 68 8D AA 87 AD 36  9B
9390 : 69 8D A9 87 18 AD 1F 68  57
9398 : 69 02 8D 1F 68 4C 64 93  E8
93A0 : AD 1D 68 85 FA AD 1E 68  0D
93A8 : 85 FB A0 00 AD A5 87 91  9C
93B0 : FA C8 AD A6 87 91 FA AC  99
93B8 : AA 87 B9 3C 03 8D A5 87  5E
93C0 : C8 B9 3C 03 8D A6 87 A0  42
93C8 : 02 AD A5 87 91 FA C8 AD  6A
93D0 : A6 87 91 FA 18 AD 1D 68  32
93D8 : 69 04 8D 1D 68 90 03 EE  3F
93E0 : 1E 68 20 33 94 B0 03 4C  14
93E8 : 31 93 38 AD 20 68 E9 02  98
93F0 : A8 AA C0 00 D0 02 18 60  5C
93F8 : B9 3C 03 8D A5 87 C8 B9  6F
9400 : 3C 03 8D A6 87 AC AA 87  8E
9408 : B9 3C 03 8D A7 87 AD A5  0B
9410 : 87 99 3C 03 C8 B9 3C 03  25
9418 : 8D A8 87 AD A6 87 99 3C  16
9420 : 03 8A A8 AD A7 87 99 3C  DE
9428 : 03 C8 AD A8 87 99 3C 03  4C
9430 : 4C 31 93 A9 00 85 FA A9  9A
9438 : C0 85 FB A9 00 8D AB 87  19
9440 : AC AA 87 B9 3C 03 8D A5  B8
9448 : 87 C8 B9 3C 03 8D A6 87  6F
9450 : A5 FA CD 1D 68 D0 09 A5  06
9458 : FB CD 1E 68 D0 02 18 60  0D
9460 : A0 00 B1 FA CD A5 87 D0  96
9468 : 14 C8 B1 FA CD A6 87 D0  7E
9470 : 0C EE AB 87 AD AB 87 C9  B9
9478 : 03 D0 02 38 60 18 A5 FA  BE
9480 : 69 02 85 FA 90 02 E6 FB  58
9488 : 4C 50 94 20 44 E5 A9 01  42
9490 : 8D D7 87 A9 00 8D 21 D0  B2
9498 : 8D 20 D0 8D D3 87 8D D4  74
94A0 : 87 8D D5 87 8D D6 87 8D  1D
94A8 : D1 87 A9 30 8D D2 87 20  7B
94B0 : C7 96 A9 01 8D FE 97 20  BC
94B8 : D6 97 A9 00 85 9B 20 00  7A
94C0 : 86 20 2F 96 20 3E F1 F0  93
94C8 : FB C9 11 D0 10 A9 01 85  64
94D0 : 9C 20 96 95 20 B7 7E 20  CF
94D8 : 8D 95 4C C1 94 C9 91 D0  FB
94E0 : 10 A9 00 85 9C 20 96 95  C6
94E8 : 20 76 7E 20 8D 95 4C C1  21
94F0 : 94 C9 9D D0 10 A9 02 85  4C
```

Commodore

```
94F8 : 9C 20 96 95 20 57 7E 20  F4
9500 : 8D 95 4C C1 94 C9 1D D0  51
9508 : 10 A9 03 85 9C 20 96 95  AF
9510 : 20 38 7E 20 8D 95 4C C1  2A
9518 : 94 C9 4E D0 0B A9 01 8D  5C
9520 : FE 97 20 D6 97 4C C1 94  D9
9528 : C9 50 D0 10 AD 82 99 D0  46
9530 : 93 A9 01 8D FE 97 20 D6  65
9538 : 97 4C 0B 96 C9 4C D0 0B  E3
9540 : A9 02 8D FE 97 20 D6 97  32
9548 : 4C 26 96 C9 47 D0 13 AD  29
9550 : 82 99 F0 03 4C C4 94 A9  CC
9558 : 03 8D FE 97 20 D6 97 4C  84
9560 : 29 96 C9 51 D0 0B A9 04  85
9568 : 8D FE 97 20 D6 97 4C 2C  12
9570 : 96 C9 85 D0 03 4C 34 9E  07
9578 : C9 45 F0 03 4C C4 94 A9  11
9580 : 00 8D 20 D0 8D 21 D0 8D  A9
9588 : D7 87 4C 33 6F 78 A5 9C  27
9590 : 0A 0A 85 9B 58 60 AD FE  B1
9598 : 97 C9 01 D0 01 60 C9 02  AC
95A0 : D0 03 4C E9 95 C9 03 F0  D8
95A8 : 03 4C D4 95 4C DD 95 18  F3
95B0 : AD D3 87 6D D5 87 AA 18  4B
95B8 : AD D4 87 6D D6 87 18 6A  3E
95C0 : 85 FB A9 00 6A 85 FA 8A  81
95C8 : 65 FA 85 FA 18 A9 30 65  C5
95D0 : FB 85 FB 60 20 AF 95 A0  B0
95D8 : 00 98 91 FA 60 20 AF 95  D9
95E0 : A0 00 B1 FA 09 80 91 FA  1D
95E8 : 60 20 AF 95 A5 9C 05 9B  81
95F0 : A8 B9 D6 98 8D A5 87 A0  A3
95F8 : 00 B1 FA 8D A6 87 29 1C  C5
9600 : D0 08 AD A6 87 0D A5 87  9B
9608 : 91 FA 60 18 AD D3 87 6D  A4
9610 : D5 87 AA 18 AD D4 87 6D  D1
9618 : D6 87 A8 A9 1C 20 72 81  A1
9620 : 20 E9 82 4C C4 94 4C C4  0B
9628 : 94 4C C4 94 4C C4 94 78  D4
9630 : 18 A9 00 85 FC 85 F8 A9  01
9638 : D8 85 F9 A9 04 85 FD AD  46
9640 : D1 87 6D D3 87 85 FA AD  96
9648 : D2 87 69 00 85 FB A9 00  17
9650 : 85 02 A0 00 B1 FA 20 E8  44
9658 : 7C 91 FC 8A 91 F8 C8 C0  B3
9660 : 28 D0 F1 E6 02 18 A5 FA  B7
9668 : 69 80 85 FA 90 02 E6 FB  7F
9670 : 18 A5 FC 69 28 85 FC 90  8B
9678 : 02 E6 FD 18 A5 F8 69 28  88
9680 : 85 F8 90 02 E6 F9 A5 02  BF
9688 : C9 16 D0 C6 58 A2 16 A0  9D
9690 : 00 18 20 0A E5 A9 EE A0  8E
9698 : 65 85 22 84 23 A9 11 20  DD
96A0 : 24 AB A2 16 A0 04 18 20  D0
96A8 : 0A E5 18 AD D3 87 6D D5  3B
96B0 : 87 20 30 7B A2 16 A0 0C  38
96B8 : 18 20 0A E5 18 AD D4 87  71
96C0 : 6D D6 87 20 30 7B 60 A2  24
96C8 : 16 A0 00 18 20 0A E5 A9  6F
96D0 : 4A A0 98 20 1E AB A9 FF  7A
96D8 : A0 97 20 1E AB A9 26 A0  F2
96E0 : 98 20 1E AB 60 58 20 44  57
96E8 : E5 A9 98 A0 98 20 1E AB  36
96F0 : 20 3E F1 F0 FB C9 44 D0  8A
96F8 : 03 4C 0C 97 C9 53 D0 F0  74
9700 : 20 5D 97 20 66 8F 20 8F  3B
9708 : 78 4C EA 72 20 2F F3 A9  4E
9710 : 00 85 B7 A9 06 A2 04 A0  BD
9718 : 06 20 00 FE 20 4A F3 A2  78
9720 : 06 20 50 F2 A9 24 20 D2  8B
9728 : FF 20 33 F3 A9 01 A2 04  B8
9730 : A0 00 20 00 FE 20 4A F3  DA
9738 : 20 33 F3 A2 01 20 50 F2  7B
9740 : 20 5D 97 A9 0D 20 D2 FF  47
9748 : 20 33 F3 A9 01 AA 20 91  3D
9750 : F2 A9 06 AA 20 91 F2 20  88
9758 : 66 8F 4C EA 72 A9 0D 20  DF
9760 : D2 FF A9 00 85 FA A9 08  83
9768 : 85 FB A5 FA CD B8 87 D0  16
9770 : 08 A5 FB CD B9 87 D0 01  20
9778 : 60 A0 00 B1 FA 29 80 F0  3B
9780 : 03 4C C8 97 A9 0D 20 D2  F7
9788 : FF A9 B0 A0 98 20 1E AB  F6
9790 : A0 00 B1 FA 20 30 7B A9  C1
9798 : B6 A0 98 20 1E AB A0 01  8C
97A0 : B1 FA 20 30 7B A9 BC A0  16
97A8 : 98 20 1E AB A9 B0 A0 98  21
97B0 : 20 1E AB A0 02 B1 FA 20  B8
97B8 : 30 7B A9 B6 A0 98 20 1E  72
97C0 : AB A0 03 B1 FA 20 30 7B  1B
97C8 : 18 A5 FA 69 04 85 FA 90  18
97D0 : 02 E6 FB 4C 6A 97 A2 16  E8
97D8 : A0 1E 18 20 0A E5 18 AD  1D
97E0 : FE 97 0A 0A 0A 8D A5 87  20
97E8 : 18 A9 70 6D A5 87 48 A9  AA
97F0 : 98 69 00 85 23 68 85 22  BD
97F8 : A9 08 20 24 AB 60 18 20  90
9800 : 4B 4F 4D 55 54 4C 41 52  42
9808 : 3A 50 2D 4E 4F 4B 54 41  A3
9810 : 20 4C 2D 43 49 5A 47 49  21
9818 : 20 47 2D 4B 45 53 49 54  4D
9820 : 20 20 20 20 0D 00 20 20  EE
9828 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
9830 : 20 51 2D 53 49 4C 4D 45  65
9838 : 20 4E 2D 4E 4F 50 20 45  17
9840 : 2D 53 4F 4E 20 20 20 20  78
9848 : 20 00 20 20 20 20 20 20  38
9850 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
9858 : 20 20 20 20 20 20 4D 4F  6B
9860 : 44 55 53 3A 20 20 20 20  2F
9868 : 20 20 20 20 20 20 0D 00  DC
9870 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
9878 : 20 4E 4F 4B 54 41 20 20  0D
9880 : 20 43 49 5A 47 49 20 20  5F
```

Commodore

```
9888 : 4B 45 53 49 54 20 53 49  9A
9890 : 4C 4D 45 20 20 20 20 20  9C
9898 : 0D 20 50 52 49 4E 54 45  F7
98A0 : 52 2F 45 4B 52 41 4E 28  FD
98A8 : 44 2F 53 29 20 20 3F 00  7E
98B0 : 20 20 58 3D 20 00 20 20  61
98B8 : 59 3D 20 00 20 20 54 4F  AB
98C0 : 20 00 04 04 0C 14 04 04  DB
98C8 : 10 18 18 14 08 08 10 0C  86
98D0 : 08 08 00 00 00 00 04 04  F5
98D8 : 0C 14 04 04 10 18 18 14  BA
98E0 : 08 08 10 0C 08 08 20 20  F4
98E8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  E8
98F0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  F0
98F8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  F8
9900 : 20 20 38 3D 20 53 49 4C  40
9908 : 4D 45 20 20 20 00 4B 4F  D2
9910 : 4D 55 54 4C 41 52 3A 20  76
9918 : 2D 20 4D 20 2D 20 44 20  D2
9920 : 2D 20 45 20 2D 45 4E 54  92
9928 : 20 20 20 20 20 20 20 0D  02
9930 : 00 20 20 20 20 20 20 20  10
9938 : 20 20 28 46 31 29 4E 45  5B
9940 : 58 54 20 28 46 32 29 42  EF
9948 : 41 43 4B 20 00 4B 55 4C  4A
9950 : 4C 41 4E 49 4C 41 4E 20  42
9958 : 44 45 56 52 45 20 59 55  84
9960 : 5A 55 20 20 3A 00 59 55  25
9968 : 5A 20 44 45 47 49 53 54  41
9970 : 49 52 4D 45 20 20 20 20  A2
9978 : 20 20 20 20 20 20 20 00  38
9980 : 18 18 00 20 44 A5 A2 02  A8
9988 : 20 17 9E 18 A2 04 A0 01  AD
9990 : 20 0A E5 A9 66 A0 99 20  76
9998 : 1E AB AD 82 99 F0 06 20  C1
99A0 : AB 99 4C 33 6F 20 FE 99  B8
99A8 : 4C 33 6F 78 A5 01 29 FC  7A
99B0 : 85 01 A9 00 85 FA A9 30  57
99B8 : 85 FB A0 00 84 FC 84 FE  A3
99C0 : A9 CE 85 FD B1 FA AA B1  F2
99C8 : FC 91 FA 8A 91 FC C8 D0  62
99D0 : F3 E6 FB E6 FD E6 FE A5  70
99D8 : FE C9 32 D0 E7 A9 00 8D  48
99E0 : 82 99 A9 05 8D 80 99 A9  D0
99E8 : 08 8D 81 99 A5 01 09 03  D7
99F0 : 85 01 58 A2 06 20 17 9E  5B
99F8 : 20 3E F1 F0 FB 60 78 A5  C2
9A00 : 01 29 FC 85 01 A9 00 85  EE
9A08 : FA A9 30 85 FB A0 00 84  61
9A10 : FC 84 FE A9 CE 85 FD B1  B7
9A18 : FC AA B1 FA 91 FC 20 54  5F
9A20 : 9A 8A 91 FA C8 D0 F0 E6  68
9A28 : FD E6 FB E6 FE A5 FE C9  21
9A30 : 32 D0 E4 A9 01 8D 82 99  F2
9A38 : A9 0C 8D 80 99 A9 04 8D  6D
9A40 : 81 99 A5 01 09 03 85 01  D8
9A48 : 58 A2 06 20 17 9E 20 3E  DA
9A50 : F1 F0 FB 60 8A 29 7F AA  09
9A58 : 29 1C C9 1C D0 03 A9 00  51
9A60 : AA B1 FA 29 1C C9 1C D0  E9
9A68 : 04 8A 09 1C AA B1 FA 29  EE
9A70 : 80 F0 04 8A 09 80 AA 60  BB
9A78 : 18 18 18 18 18 18 18 18  78
9A80 : 18 18 18 18 18 18 20 44  F9
9A88 : E5 A9 02 8D D6 87 A9 02  C8
9A90 : 8D 78 9A A9 20 8D 79 9A  BF
9A98 : A9 00 8D 7E 9A AD 00 20  CC
9AA0 : C9 02 D0 0A AD 01 20 C9  D7
9AA8 : 20 D0 03 4C 96 6E 20 12  FC
9AB0 : 9D AE D6 87 A0 00 18 20  F6
9AB8 : 0A E5 A9 3E 20 D2 FF 20  C0
9AC0 : 3E F1 F0 FB C9 91 D0 03  25
9AC8 : 4C F5 9A C9 11 D0 03 4C  2B
9AD0 : 2E 9B C9 85 D0 03 4C 6B  1C
9AD8 : 9B C9 86 D0 03 4C 92 9B  28
9AE0 : C9 45 D0 03 4C 96 6E C9  A7
9AE8 : 4D D0 03 4C B9 9B C9 44  10
9AF0 : D0 CD 4C 0A 6F AD D6 87  CA
9AF8 : C9 02 D0 03 4C BF 9A 38  F4
9B00 : A5 FA E9 06 85 FA A5 FB  1C
9B08 : E9 00 85 FB AE D6 87 A0  D3
9B10 : 00 18 20 0A E5 A9 20 20  D2
9B18 : D2 FF CE D6 87 AE D6 87  D1
9B20 : A0 00 18 20 0A E5 A9 3E  BD
9B28 : 20 D2 FF 4C BF 9A 18 AD  C7
9B30 : D6 87 69 01 CD 7A 9A D0  01
9B38 : 03 4C BF 9A 18 A5 FA 69  12
9B40 : 06 85 FA A5 FB 69 00 85  92
9B48 : FB AE D6 87 A0 00 18 20  EC
9B50 : 0A E5 A9 20 20 D2 FF EE  32
9B58 : D6 87 AE D6 87 A0 00 18  26
9B60 : 20 0A E5 A9 3E 20 D2 FF  64
9B68 : 4C BF 9A AD 7B 9A F0 03  46
9B70 : 4C BF 9A 18 AD 78 9A 69  21
9B78 : 4E 8D 78 9A AD 79 9A 69  E2
9B80 : 00 8D 79 9A 20 12 9D A9  55
9B88 : 02 8D D6 87 EE 7E 9A 4C  DD
9B90 : BF 9A AD 7E 9A D0 03 4C  AC
9B98 : BF 9A 38 AD 78 9A E9 4E  09
9BA0 : 8D 78 9A AD 79 9A E9 00  DA
9BA8 : 8D 79 9A 20 12 9D A9 02  55
9BB0 : 8D D6 87 CE 7E 9A 4C BF  D1
9BB8 : 9A AD 7A 9A C9 02 D0 03  11
9BC0 : 4C BF 9A A5 FA 8D 7C 9A  8A
9BC8 : A5 FB 8D 7D 9A A0 00 B1  90
9BD0 : FA 99 80 9A C8 C0 06 D0  56
9BD8 : F6 AE D6 87 A0 02 18 20  87
9BE0 : 0A E5 A9 A0 20 D2 FF A9  47
9BE8 : 9D 20 D2 FF 20 97 7D 90  20
9BF0 : 03 4C AE 9A AD 9D 87 D0  A0
9BF8 : 03 4C AE 9A 8D A5 87 AE  A2
9C00 : D6 87 A0 05 18 20 0A E5  D9
9C08 : 20 48 75 A5 15 F0 06 20  90
9C10 : FB 9C 4C 86 9A A5 14 8D  7F
```

```
9C18 : A6 87 AE D6 87 A0 0F 18  F2
9C20 : 20 0A E5 20 48 75 A5 15  B4
9C28 : F0 06 20 FB 9C 4C 86 9A  1E
9C30 : A5 14 8D A7 87 AE D6 87  90
9C38 : A0 16 18 20 0A E5 A9 A0  A5
9C40 : 20 D2 FF A9 9D 20 D2 FF  24
9C48 : 20 97 7D 90 03 4C AE 9A  28
9C50 : AD 9D 87 D0 03 4C AE 9A  4A
9C58 : 8D A8 87 AE D6 87 A0 19  4F
9C60 : 18 20 0A E5 20 48 75 A5  2D
9C68 : 15 F0 06 20 FB 9C 4C 86  5E
9C70 : 9A A5 14 8D A9 87 AE D6  D3
9C78 : 87 A0 23 18 20 0A E5 20  45
9C80 : 48 75 A5 15 F0 06 20 FB  47
9C88 : 9C 4C 86 9A A5 14 8D AA  C6
9C90 : 87 AD A5 87 CD A8 87 D0  2A
9C98 : 16 AD A6 87 CD A9 87 D0  09
9CA0 : 0E AD A7 87 CD AA 87 D0  51
9CA8 : 06 20 FB 9C 4C 86 9A AC  0D
9CB0 : A5 87 AE A6 87 AD A7 87  2D
9CB8 : 20 3C 7A 90 06 20 FB 9C  32
9CC0 : 4C 86 9A AC A8 87 AE A9  60
9CC8 : 87 AD AA 87 20 3C 7A 90  B0
9CD0 : 06 20 FB 9C 4C 86 9A 20  1C
9CD8 : 55 7A B0 06 20 FB 9C 4C  44
9CE0 : 86 9A AD 7C 9A 85 FA AD  CB
9CE8 : 7D 9A 85 FB A0 00 B9 A5  CF
9CF0 : 87 91 FA C8 C0 06 D0 F6  85
9CF8 : 4C 86 9A A2 14 A0 00 18  F9
9D00 : 20 0A E5 A9 75 A0 65 20  06
9D08 : 1E AB 20 3E F1 C9 0D D0  0F
9D10 : F9 60 20 44 E5 A2 16 A0  D7
9D18 : 00 18 20 0A E5 A9 0E A0  93
9D20 : 99 20 1E AB A9 31 A0 99  A0
9D28 : 20 1E AB AD 78 9A 85 FA  60
9D30 : AD 79 9A 85 FB A9 02 85  11
9D38 : FE A5 FA CD 00 20 D0 1D  00
9D40 : A5 FB CD 01 20 D0 16 A5  A3
9D48 : FE 8D 7A 9A A9 80 8D 7B  CA
9D50 : 9A AD 78 9A 85 FA AD 79  0C
9D58 : 9A 85 FB 38 60 A2 02 20  1E
9D60 : 05 9E A0 00 B1 FA A8 B9  E5
9D68 : CB 63 20 D2 FF A2 04 20  AD
9D70 : 05 9E A0 01 B1 FA 20 30  E0
9D78 : 7B A2 0A 20 05 9E A9 0E  D3
9D80 : A0 9E 20 1E AB A0 02 B1  66
9D88 : FA 20 30 7B A2 13 20 05  5B
9D90 : 9E A9 13 A0 9E 20 1E AB  96
9D98 : A2 16 20 05 9E A0 03 B1  4C
9DA0 : FA A8 B9 CB 63 20 D2 FF  59
9DA8 : A2 18 20 05 9E A0 04 B1  61
9DB0 : FA 20 30 7B A2 1E 20 05  DB
9DB8 : 9E A9 0E A0 9E 20 1E AB  7D
9DC0 : A0 05 B1 FA 20 30 7B 18  50
9DC8 : A5 FA 69 06 85 FA 90 02  7C
9DD0 : E6 FB E6 FE A5 FE C9 0F  E5
9DD8 : F0 03 4C 39 9D A9 02 8D  CE
```

```
9DE0 : D6 87 A5 FE 8D 7A 9A A9  2D
9DE8 : 00 8D 7B 9A AD 78 9A 85  F5
9DF0 : FA AD 79 9A 85 FB AE D6  13
9DF8 : 87 A0 00 18 20 0A E5 A9  10
9E00 : 3E 20 D2 FF 60 8A A8 A6  4D
9E08 : FE 18 20 0A E5 60 50 49  91
9E10 : 4E 20 00 3D 3E 20 00 AD  56
9E18 : D7 87 F0 01 60 18 A0 01  5A
9E20 : 20 0A E5 A9 4D A0 99 20  74
9E28 : 1E AB 18 AD 82 99 69 01  74
9E30 : 20 30 7B 60 AD 82 99 F0  8A
9E38 : 06 20 AB 99 4C 8B 94 20  20
9E40 : FE 99 4C 8B 94 A9 02 A2  73
9E48 : 00 A0 91 4C 8E 67 54 00  FC
9E50 : 8F 47 90 00 00 FF 00 00  A7
9E58 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  57
9E60 : FF FD 00 00 FF FF 00 00  5E
9E68 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  67
9E70 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  6F
9E78 : FF DF 00 00 F7 BF 44 00  F5
9E80 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  7F
9E88 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  87
9E90 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  8F
9E98 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  97
9EA0 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  9F
9EA8 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  A7
9EB0 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  AF
9EB8 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  B7
9EC0 : BF FF 00 00 FF FF 00 00  7F
9EC8 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  C7
9ED0 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  CF
9ED8 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  D7
9EE0 : FF FD 00 00 FF FF 00 00  DE
9EE8 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  E7
9EF0 : FF FF 00 00 FF FF 00 00  EF
9EF8 : FF DF 00 00 F7 BF 40 00  65
9F00 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  00
9F08 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  08
9F10 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  10
9F18 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  18
9F20 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  20
9F28 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  28
9F30 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  30
9F38 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  38
9F40 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  40
9F48 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  48
9F50 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  50
9F58 : 00 00 FF FF 00 00 FF 7F  57
9F60 : 00 02 FF FF 00 00 FF FF  61
9F68 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  68
9F70 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  70
9F78 : 00 20 FF FF 08 44 BA FF  16
9F80 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  80
9F88 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  88
9F90 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  90
9F98 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  98
9FA0 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  A0
```

```
9FA8 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  A8
9FB0 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  B0
9FB8 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  B8
9FC0 : 40 00 FF FF 00 00 FF FF  00
9FC8 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  C8
9FD0 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  D0
9FD8 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  D8
9FE0 : 00 02 FF FF 00 00 FF FF  E1
9FE8 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  E8
9FF0 : 00 00 FF FF 00 00 FF FF  F0
9FF8 : 46 49 31 2E 54 45 53 53  58
```

PROGRAM : 2. PRG 9100 9CBA

```
9100 : 20 44 E5 A2 03 A0 03 18  81
9108 : 20 0A E5 A9 63 A0 94 20  AA
9110 : 1E AB A2 08 A0 09 18 20  A0
9118 : 0A E5 A9 84 A0 94 20 1E  7B
9120 : AB A2 0A A0 09 18 20 0A  99
9128 : E5 A9 98 A0 94 20 1E AB  36
9130 : A2 0C A0 09 18 20 0A E5  98
9138 : A9 B7 A0 94 20 1E AB A2  5E
9140 : 0E A0 09 18 20 0A E5 A9  21
9148 : CB A0 94 20 1E AB A2 10  76
9150 : A0 09 18 20 0A E5 A9 DF  B5
9158 : A0 94 20 1E AB A2 12 A0  68
9160 : 09 18 20 0A E5 A9 FE A0  A8
9168 : 94 20 1E AB A2 08 A0 01  F8
9170 : 18 20 0A E5 A9 D1 20 D2  27
9178 : FF 20 3E F1 F0 FB C9 46  F8
9180 : D0 06 8D 63 95 4C 8F 91  40
9188 : C9 56 D0 ED 8D 63 95 20  F9
9190 : D2 FF A2 0A A0 01 18 20  FE
9198 : 0A E5 A9 D1 20 D2 FF 20  12
91A0 : 3E F1 F0 FB C9 31 D0 06  08
91A8 : 8D 64 95 4C B5 91 C9 32  CA
91B0 : D0 ED 8D 64 95 20 D2 FF  0C
91B8 : A2 0C A0 01 18 20 0A E5  1F
91C0 : A9 D1 20 D2 FF 20 3E F1  92
91C8 : F0 FB C9 31 D0 06 8D 65  8D
91D0 : 95 4C DB 91 C9 32 D0 ED  02
91D8 : 8D 65 95 20 D2 FF A2 0E  55
91E0 : A0 01 18 20 0A E5 A9 D1  25
91E8 : 20 D2 FF 20 3E F1 F0 FB  A4
91F0 : C9 52 D0 06 8D 66 95 4C  D2
91F8 : 01 92 C9 53 D0 ED 8D 66  9F
9200 : 95 AD 63 95 C9 46 F0 03  90
9208 : 4C 87 92 AD 66 95 20 D2  AB
9210 : FF A2 10 A0 01 18 20 0A  DE
9218 : E5 A9 D1 20 D2 FF 20 6B  CF
9220 : 95 A5 15 F0 12 A2 10 A0  A3
9228 : 00 18 20 0A E5 A9 3B A0  58
9230 : 95 20 1E AB 4C 11 92 A5  B5
9238 : 14 29 80 F0 03 4C 25 92  6B
9240 : A5 14 C9 0A 90 03 4C 25  40
9248 : 92 8D 67 95 A2 12 A0 01  6D
9250 : 18 20 0A E5 A9 D1 20 D2  07
9258 : FF 20 6B 95 A5 15 F0 12  E0
9260 : A2 12 A0 00 18 20 0A E5  AA
9268 : A9 3B A0 95 20 1E AB 4C  C4
9270 : 4C 92 A5 14 29 80 F0 03  52
9278 : 4C 60 92 A5 14 C9 0A 90  26
9280 : 03 4C 60 92 8D 68 95 AD  E1
9288 : 63 95 C9 46 D0 03 4C 69  1A
9290 : 9C AD 64 95 C9 31 D0 03  3E
9298 : 4C 9E 92 4C 5C 96 AD 65  5D
92A0 : 95 C9 31 D0 06 20 04 96  1F
92A8 : 18 90 03 20 0D 96 20 44  5C
92B0 : E5 A9 1D A0 95 20 1E AB  EF
92B8 : 20 2F F3 A9 06 A2 04 A8  79
92C0 : 20 00 FE A9 00 85 B7 20  20
92C8 : 4A F3 A2 06 20 50 F2 A9  19
92D0 : 0A 20 D2 FF 20 33 F3 A9  5E
92D8 : 05 A2 04 A8 20 00 FE A9  96
92E0 : 00 85 B7 20 4A F3 A9 01  82
92E8 : A2 04 A0 00 20 00 FE A9  06
92F0 : 00 85 B7 20 4A F3 A2 01  76
92F8 : 20 50 F2 A9 0D 20 D2 FF  4F
9300 : A9 00 85 F8 AD 66 95 C9  22
9308 : 52 F0 06 20 16 96 18 90  F0
9310 : 03 20 1E 96 A9 00 85 FC  28
9318 : A9 C0 85 FD 78 A5 01 29  4D
9320 : FC 85 01 A4 F9 B1 FA 48  5D
9328 : A5 01 09 03 85 01 58 68  83
9330 : 29 1C A8 85 FE AD 66 95  64
9338 : C9 52 F0 07 20 41 96 08  BE
9340 : 18 90 04 20 26 96 08 18  0D
9348 : A5 FC 69 04 85 FC 90 02  CD
9350 : E6 FD 28 90 C7 20 13 94  44
9358 : A9 00 85 FC A9 C0 85 FD  B5
9360 : A0 00 84 FE A0 00 84 FF  1D
9368 : 20 33 F3 A2 05 20 50 F2  EB
9370 : 20 4F 94 90 3A A4 FF B1  9B
9378 : FC 20 D2 FF E6 FF A5 FF  3E
9380 : C9 08 D0 F1 A9 0D 20 D2  E9
9388 : FF 20 33 F3 A2 01 20 50  36
9390 : F2 A9 00 85 FF A5 FF C5  C0
9398 : FE F0 0A A9 20 20 D2 FF  14
93A0 : E6 FF 18 90 F0 A9 FE 20  37
93A8 : D2 FF A9 8D 20 D2 FF E6  FC
93B0 : FE 18 A5 FC 69 08 85 FC  AA
93B8 : A5 FD 69 00 85 FD A5 FE  93
93C0 : C9 40 D0 A0 20 33 F3 A2  A2
93C8 : 01 20 50 F2 A9 0D 20 D2  75
93D0 : FF 18 A5 FA 69 80 85 FA  4B
93D8 : 90 02 E6 FB A5 91 C9 7F  AF
93E0 : D0 09 20 33 F3 20 2F F3  88
93E8 : 4C 76 9C E6 F8 A9 00 85  5B
93F0 : FE 85 FF AD 69 95 85 F9  B4
93F8 : A5 F8 C9 64 D0 12 20 2F  95
9400 : F3 A9 05 AA 20 91 F2 A2  FE
9408 : 01 8A 20 91 F2 4C 76 9C  2D
9410 : 4C 14 93 A2 00 A0 01 A9  FC
```

Commodore

```
9418 : FF 85 FC A9 BF 85 FD B1  D2
9420 : FC 29 E0 C9 40 D0 07 88  DA
9428 : B1 FC 09 40 91 FC A0 01  27
9430 : 18 A5 FC 69 04 85 FC A5  33
9438 : FD 69 00 85 FD E8 E0 80  46
9440 : D0 DD A2 00 A0 05 A9 FC  7A
9448 : 85 FC A9 BF 85 FD 60 A0  B9
9450 : 00 B1 FC D0 0C C8 C0 08  9C
9458 : D0 F7 A2 01 20 50 F2 18  6D
9460 : 60 38 60 20 20 20 20 20  BC
9468 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
9470 : 20 50 52 49 4E 54 45 52  B7
9478 : 20 49 53 4C 45 4D 4C 45  16
9480 : 52 49 20 00 20 50 52 49  DF
9488 : 4E 54 45 52 20 20 20 3A  94
9490 : 20 20 28 46 2F 56 29 00  DE
9498 : 42 55 59 55 4B 4C 55 4B  89
94A0 : 20 20 20 3A 20 20 28 31  26
94A8 : 2F 32 29 20 20 20 20 20  03
94B0 : 20 20 31 35 32 36 00 20  E8
94B8 : 59 55 5A 20 20 20 20 20  1A
94C0 : 20 20 3A 20 20 28 31 2F  E9
94C8 : 32 29 00 20 4D 4F 44 55  3E
94D0 : 53 20 20 20 20 20 3A 20  6C
94D8 : 20 28 52 2F 53 29 00 20  46
94E0 : 44 2D 4B 41 4E 41 4C 20  16
94E8 : 20 20 3A 20 20 28 31 2D  0D
94F0 : 39 29 20 20 20 20 20 20  8E
94F8 : 20 46 58 38 30 00 20 42  61
9500 : 2D 4B 41 4E 41 4C 20 20  24
9508 : 20 3A 20 20 28 31 2D 39  85
9510 : 29 20 20 20 20 20 20 20  19
9518 : 46 58 38 30 00 20 20 20  60
9520 : 42 20 41 20 53 20 49 20  62
9528 : 4C 20 49 20 59 20 4F 20  EF
9530 : 52 20 2E 20 2E 20 20 20  C7
9538 : 20 20 00 20 20 20 20 20  30
9540 : 20 20 00 00 00 00 00 00  71
9548 : F0 00 00 40 40 40 40 40  C8
9550 : 70 00 00 40 C0 00 00 00  D5
9558 : 70 40 40 00 C0 40 40 E0  C9
9560 : A0 E0 00 18 18 18 18 18  46
9568 : 18 18 18 A9 00 85 CC A9  7A
9570 : 00 85 8B 20 3E F1 F0 FB  49
9578 : 20 FD 95 C9 0D F0 3D C9  16
9580 : 11 F0 F0 C9 91 F0 EC C9  66
9588 : 1D F0 E8 C9 9D F0 E4 C9  19
9590 : 94 F0 E0 C9 14 F0 13 A4  6C
9598 : 8B 99 00 02 20 D2 FF E6  97
95A0 : 8B A5 8B C9 04 D0 CC 4C  AC
95A8 : BC 95 48 A5 8B F0 09 C6  E8
95B0 : 8B 68 20 D2 FF 4C 73 95  2D
95B8 : 68 4C 73 95 A5 8B F0 B3  B8
95C0 : A4 8B A9 00 99 00 02 A9  89
95C8 : FF 85 7A A9 01 85 7B 20  C8
95D0 : 73 00 F0 04 90 F9 B0 17  CA
95D8 : A9 00 85 7A 20 8A AD 20  7F
95E0 : F7 B7 20 FD 95 A9 01 85  30
95E8 : CC A9 20 20 D2 FF 60 A9  97
95F0 : 14 20 D2 FF C6 8B A5 8B  3F
95F8 : D0 F5 4C 6B 95 78 46 CF  19
9600 : B0 FB 58 60 A9 00 85 FA  77
9608 : A9 30 85 FB 60 A9 00 85  08
9610 : FA A9 CE 85 FB 60 A9 7F  AB
9618 : 85 F9 8D 69 95 60 A9 00  2D
9620 : 85 F9 8D 69 95 60 A0 00  11
9628 : A6 FE BD 43 95 91 FC E8  D1
9630 : C8 C0 04 D0 F5 E6 F9 A5  3D
9638 : F9 C9 80 D0 02 38 60 18  E4
9640 : 60 A0 03 A6 FE BD 43 95  9C
9648 : 91 FC E8 88 C0 FF D0 F5  DE
9650 : C6 F9 A5 F9 C9 FF D0 02  9F
9658 : 38 60 18 60 20 44 E5 A9  E2
9660 : 1D A0 95 20 1E AB 20 2F  55
9668 : F3 A9 06 A8 A2 04 20 00  91
9670 : FE A9 00 85 B7 20 4A F3  81
9678 : A2 06 20 50 F2 A9 13 20  38
9680 : D2 FF 20 33 F3 A9 05 A2  A6
9688 : 04 A8 20 00 FE A9 00 85  31
9690 : B7 20 4A F3 A9 01 A2 04  9E
9698 : A0 00 84 B7 20 00 FE 20  8F
96A0 : 4A F3 A2 01 20 50 F2 A9  50
96A8 : 0D 20 D2 FF AD 65 95 C9  6A
96B0 : 31 D0 06 20 04 96 18 90  45
96B8 : 03 20 0D 96 A0 00 84 F8  F0
96C0 : AD 66 95 C9 52 D0 06 20  43
96C8 : 11 97 18 90 03 20 8A 9B  50
96D0 : 20 63 97 18 A5 FA 69 80  64
96D8 : 85 FA 90 02 E6 FB AD 66  10
96E0 : 95 C9 52 D0 06 20 11 97  DD
96E8 : 18 90 03 20 8A 9B 20 5F  D2
96F0 : 98 20 1A 98 20 A2 97 A5  F3
96F8 : 91 C9 7F D0 09 20 33 F3  AE
9700 : 20 2F F3 4C 76 9C E6 F8  18
9708 : A5 F8 C9 64 D0 C2 4C 76  69
9710 : 9C A9 00 85 FC A9 C0 85  5D
9718 : FD A9 00 85 FF 85 F9 A4  F8
9720 : F9 78 A5 01 29 FC 85 01  71
9728 : B1 FA 48 A5 01 09 03 85  8D
9730 : 01 58 68 29 1C 0A 85 FE  C3
9738 : A4 FE B9 F9 98 A4 FF 91  DB
9740 : FC E6 FE E6 FF A5 FF C9  0C
9748 : 08 D0 ED A9 00 85 FF 18  C5
9750 : A5 FC 69 08 85 FC 90 02  55
9758 : E6 FD E6 F9 A5 F9 C9 80  88
9760 : D0 BD 60 A9 00 85 FC A9  D0
9768 : C0 85 FD A9 00 85 FE A9  1B
9770 : C8 85 FF A9 00 85 F9 A8  95
9778 : B1 FC 91 FE C8 C0 08 D0  40
9780 : F7 A0 00 E6 F9 18 A5 FC  95
9788 : 69 08 85 FC 90 02 E6 FD  A7
9790 : 18 A5 FE 69 08 85 FE 90  31
9798 : 02 E6 FF A5 F9 C9 80 D0  53
97A0 : D7 60 A9 00 85 FC A9 C8  8A
```

Commodore

```
97A8 : 85 FD A9 00 85 FE A9 00  8D
97B0 : 85 FF 20 33 F3 A2 05 20  4C
97B8 : 50 F2 20 4F 94 90 3A A4  73
97C0 : FF B1 FC 20 D2 FF E6 FF  A4
97C8 : A5 FF C9 08 D0 F1 A9 0D  3E
97D0 : 20 D2 FF 20 33 F3 A2 01  BD
97D8 : 20 50 F2 A9 00 85 FF A5  8A
97E0 : FF C5 FE F0 0A E6 FF A9  CB
97E8 : 20 20 D2 FF 18 90 F0 A9  EA
97F0 : FE 20 D2 FF A9 8D 20 D2  E0
97F8 : FF E6 FE 18 A5 FC 69 08  25
9800 : 85 FC 90 02 E6 FD A5 FE  5B
9808 : C9 50 D0 A2 20 33 F3 A2  32
9810 : 01 20 50 F2 A9 0D 20 D2  BD
9818 : FF 60 A2 00 A0 03 A9 00  B9
9820 : 85 FE A9 C0 85 FF A9 00  A6
9828 : 85 FC A9 C8 85 FD B1 FC  B8
9830 : 29 01 F0 0D B1 FE 09 80  F0
9838 : 91 FE C8 B1 FE 09 80 91  0E
9840 : FE A0 03 18 A5 FC 69 08  4A
9848 : 85 FC 90 02 E6 FD 18 A5  BA
9850 : FE 69 08 85 FE 90 02 E6  00
9858 : FF E8 E0 65 D0 D0 60 A2  0A
9860 : 00 A0 01 A9 FF 85 FC A9  99
9868 : C7 85 FD B1 FC C9 18 D0  C7
9870 : 07 88 B1 FC 09 18 91 FC  59
9878 : A0 01 18 A5 FC 69 08 85  9A
9880 : FC 90 02 E6 FD E8 E0 65  97
9888 : D0 E1 A2 00 A0 07 A9 00  DA
9890 : 85 FC A9 C8 85 FD B1 FC  20
9898 : C9 18 D0 07 C8 B1 FC 09  A2
98A0 : 18 91 FC A0 07 18 A5 FC  96
98A8 : 69 08 85 FC 90 02 E6 FD  C7
98B0 : E8 E0 65 D0 E1 A2 00 A0  F0
98B8 : 03 A9 00 85 FE A9 C0 85  8C
98C0 : FF A9 00 85 FC A9 C8 85  90
98C8 : FD B1 FE 29 80 F0 0D B1  AA
98D0 : FC 09 01 91 FC C8 B1 FC  9A
98D8 : 09 01 91 FC A0 03 18 A5  34
98E0 : FC 69 08 85 FC 90 02 E6  6E
98E8 : FD A5 FE 69 08 85 FE 90  6E
98F0 : 02 E6 FF E8 E0 65 D0 D1  A2
98F8 : 60 00 00 00 00 00 00 00  59
9900 : 00 00 00 00 FF FF 00 00  00
9908 : 00 18 18 18 18 18 18 18  F0
9910 : 18 18 18 18 1F 1F 00 00  28
9918 : 00 18 18 18 F8 F8 00 00  85
9920 : 00 00 00 00 1F 1F 18 18  9C
9928 : 18 00 00 00 F8 F8 18 18  28
9930 : 18 00 3C 7E 66 66 7E 3C  33
9938 : 00 20 2F F3 A9 00 85 B7  B3
9940 : A9 01 A2 04 AC 67 95 20  30
9948 : 00 FE 20 4A F3 20 33 F3  0E
9950 : A2 01 20 50 F2 A9 1B 20  AE
9958 : D2 FF A9 47 20 D2 FF A9  69
9960 : 1B 20 D2 FF A9 73 20 D2  9C
9968 : FF A9 01 20 D2 FF A9 1B  8A
9970 : 20 D2 FF A9 33 20 D2 FF  AE
9978 : A9 16 20 D2 FF 20 33 F3  44
9980 : 60 20 39 99 20 94 9A A9  D6
9988 : 00 85 F8 85 F9 AD 6A 95  1B
9990 : 85 FA AD 6B 95 85 FB A9  34
9998 : 00 85 FC A9 CC 85 FD A0  01
99A0 : 00 78 A5 01 29 FC 85 01  F8
99A8 : B1 FA 48 A5 01 09 03 85  0D
99B0 : 01 58 68 20 00 9A A0 00  53
99B8 : B1 FE 91 FC C8 C0 0C D0  51
99C0 : F7 18 A5 FA 69 80 85 FA  33
99C8 : 90 02 E6 FB 38 A5 FC E9  0B
99D0 : 0C 85 FC A5 FD E9 00 85  CD
99D8 : FD E6 F9 A5 F9 C9 50 D0  4C
99E0 : BE 20 2F 9A E6 F8 A9 00  AA
99E8 : 85 F9 18 AD 6A 95 65 F8  00
99F0 : 85 FA AD 6B 95 69 00 85  7B
99F8 : FB A5 F8 10 9A 4C 8E 9A  81
9A00 : 29 1C F0 14 AE 66 95 E0  2C
9A08 : 52 F0 0D A0 00 D9 B2 9A  F9
9A10 : F0 03 C8 D0 F8 B9 BA 9A  4B
9A18 : A0 00 D9 B2 9A F0 03 C8  54
9A20 : D0 F8 B9 C2 9A AA B9 CA  AE
9A28 : 9A A8 86 FE 84 FF 60 A2  A7
9A30 : 01 20 50 F2 A9 1B 20 D2  4D
9A38 : FF A9 4C 20 D2 FF A9 C0  78
9A40 : 20 D2 FF A9 03 20 D2 FF  7B
9A48 : A9 00 85 F9 85 FE 18 A5  8E
9A50 : FC 69 0C 85 FC 90 02 E6  DF
9A58 : FD A4 FE B1 FC 20 D2 FF  B9
9A60 : E6 FE A5 FE C9 0C D0 F1  33
9A68 : A9 00 85 FE E6 F9 A5 F9  1B
9A70 : C9 50 D0 DA A9 0D 20 D2  1A
9A78 : FF 20 33 F3 A5 91 C9 7F  E0
9A80 : F0 01 60 68 68 20 33 F3  52
9A88 : 20 2F F3 4C 76 9C 20 2F  F1
9A90 : F3 4C 76 9C AD 65 95 C9  CA
9A98 : 31 D0 0C A9 00 8D 6A 95  AB
9AA0 : A9 30 8D 6B 95 D0 0A A9  8D
9AA8 : 00 8D 6A 95 A9 CE 8D 6B  DA
9AB0 : 95 60 1C 18 14 10 0C 08  82
9AB8 : 04 00 1C 14 18 0C 10 08  78
9AC0 : 04 00 7E 2A 36 42 4E 5A  0D
9AC8 : 66 72 9B 9B 9B 9B 9B 9B  FE
9AD0 : 9B 9B 00 00 01 02 04 00  69
9AD8 : 00 00 00 00 00 04 00 04  01
9AE0 : 00 04 00 00 00 00 00 00  E3
9AE8 : 04 02 01 00 00 00 00 00  2E
9AF0 : 00 00 00 00 00 10 08 04  99
9AF8 : 00 00 00 00 00 00 04 08  19
9B00 : 10 00 00 00 00 00 00 00  11
9B08 : 00 00 00 1F 00 00 00 00  EC
9B10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
9B18 : 00 00 00 00 00 00 00 04  21
9B20 : 0A 0A 0A 04 00 00 00 00  33
9B28 : 00 00 00 00 00 00 00 1F  67
9B30 : 1F 1F 18 18 18 18 18 18  BB
```

```
9B38 : 18 18 18 1F 1F 1F 00 00  31
9B40 : 00 00 00 00 00 00 00 F8  32
9B48 : F8 F8 18 18 18 18 18 18  98
9B50 : 18 18 18 F8 F8 F8 00 00  F1
9B58 : 00 00 00 00 00 00 00 FF  58
9B60 : FF FF 00 00 00 00 18 18  F0
9B68 : 18 18 18 18 18 18 18 18  68
9B70 : 18 18 00 00 00 00 00 00  35
9B78 : 00 00 00 00 00 00 FF FF  78
9B80 : FF C3 C3 C3 C3 C3 C3 FF  33
9B88 : FF FF A9 00 85 FC A9 C0  5A
9B90 : 85 FD A9 07 85 FF A9 4F  FD
9B98 : 85 F9 A4 F9 78 A5 01 29  8D
9BA0 : FC 85 01 B1 FA 48 A5 01  60
9BA8 : 09 03 85 01 58 68 29 1C  5A
9BB0 : 0A 85 FE A4 FE B9 F9 98  A8
9BB8 : A4 FF 91 FC E6 FE C6 FF  E1
9BC0 : A5 FF C9 FF F0 03 4C B3  97
9BC8 : 9B A9 07 85 FF 18 A5 FC  FC
9BD0 : 69 08 85 FC 90 02 E6 FD  EF
9BD8 : C6 F9 A5 F9 C9 FF F0 03  AA
9BE0 : 4C 9A 9B 60 20 39 99 20  DF
9BE8 : 94 3A A9 00 85 F8 85 F9  5E
9BF0 : AD 6A 95 85 FA AD 6B 95  DE
9BF8 : 85 FB A9 0C 85 FC A9 C0  CF
```

```
9C00 : 85 FD A0 00 78 A5 01 29  B7
9C08 : FC 85 01 B1 FA 48 A5 01  C8
9C10 : 09 03 85 01 58 68 20 00  66
9C18 : 9A A0 00 B1 FE 91 FC C8  3B
9C20 : C0 0C D0 F7 18 A5 FA 69  87
9C28 : 80 85 FA 90 02 E6 FB 18  B3
9C30 : A5 FC 69 0C 85 FC 90 02  B6
9C38 : E6 FD E6 F9 A5 F9 C9 50  07
9C40 : D0 C0 A9 00 85 FC A9 C0  43
9C48 : 85 FD 20 2F 9A E6 F8 A9  D2
9C50 : 00 85 F9 18 AD 6A 95 65  E3
9C58 : F8 85 FA AD 6B 95 69 00  90
9C60 : 85 FB A5 F8 10 94 4C 8E  5F
9C68 : 9A AD 66 95 C9 52 D0 03  9E
9C70 : 4C 81 99 4C E4 9B 20 44  A1
9C78 : E5 A2 0A A0 02 18 20 0A  BA
9C80 : E5 A9 A1 A0 9C 20 1E AB  51
9C88 : 20 3E F1 F0 FB C9 4A D0  3B
9C90 : 03 4C 00 91 C9 4E D0 F0  20
9C98 : A9 01 A2 3D A0 6B 4C A2  EE
9CA0 : 63 20 20 20 20 20 44 45  BE
9CA8 : 56 41 4D 20 20 20 20 20  BA
9CB0 : 20 3F 20 28 4A 2F 4E 29  27
9CB8 : 20 00 00 00 FF FF 00 00  D8
```

LÜTFÜ-SAAT

LÜTFÜ GÖZGÜCÜ

Ekranda program yazarken ya da bazı şeyler düzenlerken saate bakmak için kolunuza veya masanıza ya da duvara bakmanıza artık gerek yok. İşte sizlere bir saat programı artık ekranınızdan cihazınızı kapatana kadar eksik olmayacak bir saat.

Program çok kısa ve kolay. Ama dikkat!!!!! Sakın yazdıktan sonra hemen run etmeyin. Önce kayıt edin, sonra tekrar yükleyin run edin. Önce run ederseniz programınız silinir.

Programı run edince size önce saat, sonra dakika, sonrada saniye sorulacak. Bunları cevaplayıp returne basınca sol üst köşede saatiniz çalışmaya başlayacak.

Programcı notu:

Saat çalışırken disket veya teypten program yüklerken ya da herhangi bir işlem yaparken ekranda saniye durur fakat cihaz içinden saymaya devam eder, işleminiz sona erdiğinde geçen işlem süreniz yukarıya ilave edilir ve saatiniz bozulmaz. Herkese başarılar.

```
PROGRAM ADI : SAAT

00000 REM  ******************************
      **                                  <050>
00001 REM  ************ SAAT ************
      **                                  <060>
00002 REM  ******** COPYRIGHT 1988 ******
      **                                  <207>
00003 REM  ***** (C) BY LUTFU GOZGUCU ***
      **                                  <020>
00004 REM  ******************************
      **                                  <054>
00005 DEF  FNA(X)=INT(X/10)*16+(X-INT(X/1
      0)*10)                              <126>
00006 POKE  792,193                       <056>
00010 AD=49152                            <097>
00020 FOR  C=0  TO  91:READ H$            <113>
00030 L=ASC(LEFT$(H$,1))-48               <087>
00040 R=ASC(RIGHT$(H$,1))-48              <185>
00050 POKE  AD+C,(L+(L>9)*7)*16+(R+(R>9)*
      7)                                  <158>
00060 NEXT                                <070>
00070 DATA A2,00,AD,08,DC,29,7F,20,00,00,
      A2,03,AD,0A,DC,20,00,00,A2,06,AD,09
      ,DC                                 <038>
00080 DATA 20,00,00,AD,08,DC,A9,BA,8D,02,
      04,8D;05,04,A9,07,8D,02,D8,8D,05,D8 <217>
00090 DATA 4C,31,EA,48,29,F0,4A,4A,4A,4A,
      18,69,B0,9D,00,04,68,29,0F,18,69,B0 <093>
00100 DATA 9D,01,04,A9,07,9D,00,D8,9D,01,
      D8,60                               <058>
00110 DATA 78,A9,00,8D,14,03,A9,00,8D,15,
      03,58,60                            <208>
00120 SU=AD+48:SH=INT(SU/256):SL=SU-SH*25
      6                                   <019>
00130 JH=INT(AD/256):JL=AD-JH*256         <122>
00140 POKE  AD+8,SL:POKE  AD+9,SH         <021>
00150 POKE  AD+16,SL:POKE  AD+17,SH       <070>
00160 POKE  AD+24,SL:POKE  AD+25,SH       <140>
00170 POKE  AD+81,JL:POKE  AD+86,JH       <068>
00175 POKE  56334,PEEK(56334) OR  128     <112>
00180 SYS  AD+79                          <058>
00185 POKE  56335,PEEK(56335) AND  127    <104>
00190 INPUT "SAAT";H:POKE  56331,FNA(H)   <188>
00200 INPUT "DAKIKA";M:POKE  56330,FNA(M) <251>
00210 INPUT "SANIYE";S:POKE  56329,FNA(S)
      :POKE  56328,0                      <106>
00220 NEW                                 <102>
```